

**REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN
ADOLESCENTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES Y PRIVADAS
DE LA CIUDAD DE MONTERÍA.**



FRANCISCO MIGUEL PORTILLO PÁEZ

MIRIAM MARGARITA VEGA VEGA

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
MONTERÍA – CÓRDOBA
2017**

**REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN
ADOLESCENTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES Y PRIVADAS DE
LA CIUDAD DE MONTERÍA.**

FRANCISCO MIGUEL PORTILLO PÁEZ

MIRIAM MARGARITA VEGA VEGA

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el Título de
Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

MSc. NABI PEREZ VASQUEZ
Directora

Lic. MANUEL GONZÁLEZ NEGRETE
Codirector

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
MONTERÍA – CÓRDOBA
2017

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Diciembre de 2017

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos a:

La Universidad de Córdoba por brindarnos los espacios requeridos para nuestra formación y crecimiento profesional.

La Vicerrectoría de Investigación y Extensión y su equipo de trabajo, por ofrecer los recursos necesarios para llevar a cabo la realización con éxito de este proyecto de investigación

Al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por nuestro proceso de formación

A la jefa del Departamento de Ciencias Naturales y Educación Ambiental por su dedicación para que nuestra formación fuera de excelente calidad.

Al equipo de trabajo para la realización de este proyecto Nabi del Socorro Pérez Vásquez, Miriam Margarita Vega Vega, Francisco Miguel Portillo Páez, Edith de Jesús Cadavid Velásquez y Manuel González Negrete porque siempre estuvieron prestos a trabajar con compromiso y disposición para alcanzar las metas colectivas e individuales.

A los docentes del Área de Ciencias Naturales de las diferentes instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Montería, por brindarnos el espacio en sus instalaciones y a sus estudiantes, los cuales fueron parte esencial y fundamental para la construcción de este proyecto.

A nuestros jurados, por sus valiosos aportes y sugerencias, con las cuales contribuyeron a que el trabajo fuese idóneo y conciso con lo que se quería demostrar.

DEDICATORIA

Al Dios todo poderoso quien me ha acompañado y regalado fuerzas en todo mi caminar, porque su amor y su misericordia son infinitas, a mamita María por ser una mujer especial en mi vida a quien agradezco por llevar ante su hijo mis humildes oraciones

A la mujer que creyó en mí y que no dudo ni un instante en regalarme su apoyo, sus sabios consejos, sus oraciones llenas de un profundo amor; a ti Abuelita por ser quien cerrando los ojos me tomo de la mano y me ayudo a soñar. Gracias porque, desde el momento que llegue a tu vida creíste en mí y viste lo que nadie, si no es desde el corazón de una madre puede ver. Por ti, por mí, seguiré soñando y cerrando los ojos para continuar, Te Amo y Te Amare Siempre Mami Simonita.

A mi mamá y hermanitas por ser esa compañía especial, por siempre confiar en mí, por regalarme sonrisas y palabras de ánimo, las amo inmensamente.

A mi novio que por bendición de Dios llego en el momento adecuado, por su compañía en los buenos y malos ratos, por su confianza, paciencia, consejos, su ayuda, y sobre todo por su lindo amor.

A mi compañero y amigo Francisco Portillo, por su amistad sincera, por querer soñar conmigo, por disfrutar los buenos y malos momentos en toda esta aventura. Gracias infinitas.

A mis amigos Deison Vega por su amistad incondicional, Sandra Ariza y Greys Durante, por ser parte de este sueño.

A mi directora Nabi Pérez Vásquez, Codirector Manuel González Negrete y a la docente Edith Cadavid, asesora, por su confianza y apoyo incondicional en todo momento. Mil gracias

Miriam Margarita Vega Vega

DEDICATORIA

Pienso que todo lo que conseguimos es fruto de nuestro esfuerzo y dedicación, pero contamos con la guía y apoyo de un ser supremo quien conduce siempre nuestra vida al camino del éxito, es por eso que dedico este triunfo de mi vida a Dios en primer lugar por darme sabiduría, fuerza y disposición en los momentos difíciles y así poderlos superar con optimismo.

A mis padres Domingo Portillo, Juana Páez y mi Hermana Martha Vargas por ser esos pilares fundamentales en mi vida que siempre me han apoyado emocionalmente y económicamente para que logre cumplir mis sueños y en este momento ser un profesional.

A mi compañera Miriam Vega por enseñarme el verdadero valor de la amistad y apoyo esencial para sacar adelante este proyecto siempre con su disposición y carisma para superar los momentos de dificultad y así juntos conseguir la victoria.

A mis profesores infinitas gracias por su tiempo, por su apoyo y por su sabiduría dejando inolvidables huellas en el desarrollo de mi vida profesional.

Al resto de mi familia y amigos que siempre me han apoyado en cada etapa de mi vida para lograr mis metas propuestas, infinitas gracias por su aprecio y compañía.

A Mercedes Arteaga González. mi jefa en el colegio Gimnasio Pequeños Genios por brindarme la oportunidad de entrar a su selecto grupo de trabajo y así yo también cumplir mis sueños profesionales, siempre presta a brindarme los permisos necesarios para acudir a mis procesos académicos de formación, y no puedo dejar de lado al equipo de compañeros directivos y docentes de esta gran familia GPG que me acompañaron y apoyaron en este crecimiento profesional con su generosidad disponible, solo palabras de agradecimientos para cada uno de ustedes presentes y ausentes.

A la profesora Clara Negrete Petro de la Institución Educativa Juan XXIII por su apoyo esencial en mi formación profesional y a todos los demás miembros de esta Institución.

A mis amigos Ángel Madera y Arleth Fuentes por ser un verdadero ejemplo de amistad para mí y por sus palabras de aliento en los momentos de dificultad, o acompañarme en los momentos felices, este triunfo también es para ustedes.

En especial a la profesora Nabi del Socorro Pérez Vásquez, mi directora de trabajo de grado por depositar su confianza en mí y mantener ese apoyo incondicional para lograr alcanzar esta meta propuesta.

Francisco Miguel Portillo Páez

TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCIÓN	13
2. OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVOS GENERALES	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3. MARCO REFERENCIAL	19
3.1 ESTADO DEL ARTE	19
3.2 MARCO TEÓRICO	24
3.2.1 El cambio climático.	24
3.2.1.1 Información científica y de comunicación sobre el cambio climático.	27
3.2.1.2 Adaptación al Cambio Climático	28
3.2.2 Las Representaciones sociales	29
3.2.3 La educación ambiental.	30
3.2.3.1 Estrategias pedagógicas en educación ambiental.	33
4. DISEÑO METODOLÓGICO	34
4.1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
4.2 FASES DEL DISEÑO METODOLÓGICO	37
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.	39
4.3.1 POBLACIÓN.	39
4.3.2 MUESTRA.	40
4.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	41
4.4.1 La Entrevista a profundidad	41
4.4.2 El Análisis de Contenido	42
4.4.3 La encuesta:	42
4.5 MÉTODO DE ANÁLISIS	42
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44

5.1 Las representaciones sociales sobre el cambio climático que poseen los adolescentes.	45
5.2 Comparación de las representaciones sociales de los adolescentes de las instituciones educativas oficiales y privadas.	56
5.3 Contrastación de las representaciones sociales de los adolescentes con la información documental que se tiene sobre el cambio climático.	59
5.4 Estrategias de intervención pedagógica para la adaptación al cambio climático de los adolescentes	68
5.5 Valoración del impacto de la estrategia pedagógica implementada para adaptación de los adolescentes al cambio climático.	71
6. CONCLUSIONES	81
7. RECOMENDACIONES	83
8. BIBLIOGRAFIA	85

LISTA DE FIGURAS

		Página
FIGURA 1.	Edades de los adolescentes entrevistados en la investigación	4
FIGURA 2.	Estrato socioeconómico de los adolescentes de acuerdo al carácter de la Institución Educativa	45
FIGURA 3.	Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático de Los Estudiantes de Las Instituciones Educativas Públicas	47
FIGURA 4.	Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático de los Estudiantes de las Instituciones Educativas Privadas	48
FIGURA 5.	Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático de los Estudiantes de las Instituciones Educativas Publicas post a la implementación de la estrategia pedagógica.	74
FIGURA 6.	Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático de los Estudiantes de las Instituciones Educativas Privadas luego de la implementación de la estrategia pedagógica.	75

LISTA DE ANEXOS

	Página
ANEXO 1. Entrevista a profundidad Instituciones Educativas públicas y privadas de la ciudad de Montería objeto de estudio	93
ANEXO 2. Encuesta de preguntas abiertas para conocer el impacto de la estrategia de intervención pedagógica en los adolescentes.	96
ANEXO 3. Evidencia Fotográfica entrevistas a profundidad de adolescentes de instituciones educativas públicas	98
ANEXO 4. Evidencia Fotográfica entrevistas a profundidad de adolescentes de instituciones educativas privadas.	99
ANEXO 5. Evidencia Fotográfica encuesta para conocer el impacto de la estrategia de intervención pedagógica en los adolescentes de instituciones públicas.	100
ANEXO 6. Evidencia Fotográfica encuesta para conocer el impacto de la estrategia de intervención pedagógica en los adolescentes de instituciones privadas.	101
ANEXO 7. Evidencia Fotográfica Socialización del taller en instituciones educativas públicas y privadas.	102
ANEXO 8. Evidencia Fotográfica Aplicación y participación en el taller de la estrategia pedagógica “Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes” en instituciones educativas públicas.	103
ANEXO 9. Evidencia Fotográfica Aplicación y participación en el taller de la estrategia pedagógica “Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes” en instituciones educativas privadas.	104
ANEXO 10. Cartilla “Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes”	106

RESUMEN

Se compararon las representaciones sociales de adolescentes sobre el cambio climático, causas y consecuencias en cuatro instituciones educativas de la ciudad Montería, dos oficiales y dos privadas, grupo focal con edades entre los 12 y 16 años, los cuales se encontraban en los grados 7° y 8° de la básica secundaria. Se trabajó bajo un enfoque cualitativo a través del estudio de caso, aplicando entrevistas a profundidad analizadas con el software Atlas ti, caracterizando sus saberes cotidianos y contrastándolos con información científica. Los resultados muestran que los adolescentes de instituciones públicas tienen concepciones erróneas sobre cambio climático, afirman no consultar sobre el tema y visitan pocos sitios de debate. Los adolescentes de instituciones privadas, muestran mayor apropiación del tema, relacionado con el acceso a información, asocian el concepto de cambio climático con cambios en el clima, sin embargo señalan erróneamente que es estacionario; de igual forma existen variaciones de acuerdo al nivel socio- económico, los estudiantes de instituciones privadas manejan conceptos globales sobre el cambio climático poseen poco conocimiento sobre las causas y consecuencias de éste. Por lo contrario los estudiantes de instituciones públicas muestran apropiación sobre las causas y consecuencias del cambio climático debido a que se encuentran inmersos en ella. Respecto a la mitigación, adaptación, no plantean respuestas claras, lo asocian a variabilidad climática respuesta recurrente en los adolescentes entrevistados. Por tanto, se requiere fortalecer los procesos educativos ambientales para generar acciones individuales y en comunidad sobre mitigación y adaptación sostenibles, mediante la implementación de una estrategia de intervención pedagógica la cual fue elaborada teniendo en cuenta el desconocimiento encontrado en las instituciones a cerca de esta problemática utilizando talleres pedagógicos que promuevan el interés de los adolescentes frente a la adaptación al cambio climático de gran preocupación a nivel mundial. Seguidamente se evaluó el impacto generado por la implementación de los talleres lo cual resulto positivo a nivel de apropiación de conocimientos referente a la temática tratada.

Palabras claves: cambio climático, representaciones sociales, adolescentes, adaptación, mitigación y estrategia de intervención pedagógica

ABSTRACT

We compared the social representations of adolescents on climate change, causes and consequences in four educational institutions of the city Montería, two officers and two private meetings, focus group between the ages of 12 and 16 years, who were in grades 7° and 8° of the basic secondary education. Work was done under a qualitative approach through the case study; applying in-depth interviews were analyzed with the software Atlas ti, characterizing their everyday knowledge and against scientific information. The results show that adolescents from public institutions have misconceptions about climate change, claim not to consult on the subject and visit few sites of debate. Adolescents from private institutions, show greater ownership of the subject, in connection with the access to information, associated the concept of climate change with changes in the climate, however erroneously point out that it is stationary; similarly there are variations according to the socio-economic level, students of private institutions manage global concepts on climate change have little knowledge about the causes and consequences of this. On the contrary, the students of public institutions show ownership on the causes and consequences of climate change because they are immersed in it. With regard to the mitigation, adaptation, pose no clear answers, the variability associated with recurrent response in adolescents interviewed. Therefore, it is necessary to strengthen environmental education processes to generate individual and community actions on mitigation and adaptation, sustainable livelihoods, through the implementation of a pedagogical intervention strategy which was developed taking into account the lack found in institutions at the close of this problem using pedagogical workshops that promote the interest of adolescents from the adaptation to climate change of great concern at the global level. Then evaluated the impact generated by the implementation of the workshops which resulted positive at the level of appropriation of knowledge relating to the subject matter.

Keywords: Climate change, social representations, adolescents, adaptation, mitigation and of pedagogical intervention strategy

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático, considerado como “amenaza ambiental” (Stern, Young y Druckman, 1992, p.16) “de consecuencias catastróficas” (Bolin, Doos, Pager y Warrick ,1986; Jacobson y Price, 1990 p.17).y “concebido ya no sólo como un problema de generaciones futuras sino como un riesgo inminente en las actuales sociedades” (Hidalgo y Pisano, 2010, p.40).

De acuerdo con Camarasa y Moreno (1994),”medios de comunicación poco rigurosos han contribuido a crear una imagen catastrófica del cambio climático, siendo que aún los cambios no son percibidos por la población con tanta magnitud como se señala” (p.94). Sin embargo se requiere estar preparado para afrontar esta problemática global, hay que destacar que la concepción del entorno y las problemáticas ambientales, no solo proviene de la percepción empírica y de lo que el mundo científico y académico comunica, sino de la herencia cultural como conocimiento arraigado en la forma de actuar y pensar de la humanidad. Además es importante reconocer que:

La participación de la sociedad en los análisis de gestión del riesgo por amenazas climáticas, permiten a las personas conocer y entender mejor los riesgos climáticos a los que se exponen, sus ventajas y oportunidades para afrontarlos, en tanto se recupera también el conocimiento local con autoridad creíble para informar e influenciar la política (Chambers, 2010, p.114).

Las consideraciones anteriores han conllevado a crear percepciones y representaciones sociales diferentes sobre lo que verdaderamente es cambio climático, lo que consecuentemente ocasiona un desinterés por generar acciones individuales y colectivas de mitigación y adaptación a los impactos que han evidenciado y se esperan de este fenómeno global, que no solo afecta a

los países desarrollados sino también a los países en vía de desarrollo, en los cuales se prevé consecuencias mayores por las actividades económicas que estos presentan, es importante destacar que las representaciones sociales (RS), sistema cognitivo, con lenguaje y lógica propios, no son simples opiniones, imágenes o actitudes, sino teorías del conocimiento destinadas a interpretar la realidad, (Moscovici, 1984. p.7). A su vez, “conformadas por un sistema central, en donde se halla el núcleo de la representación y un sistema periférico de elementos que lo protegen, facilita su anclaje a la realidad” (Abric, 1994. p.19).

Para el caso que se investiga es necesario reconocer lo que afirman Evans and Steven (2007. p.7) al reconocer que las representaciones sociales, la percepción pública y las dinámicas sociales, además de las evidencias científicas son elementos que construyen la historia del Cambio Climático. Y es precisamente desde donde se pretenden obtener bases para plantear estrategias de intervención pedagógica de adaptación, en este sentido conocer los saberes sociales de los adolescentes y contrastarlas con las percepciones científicas, generado un punto de vista que trasciende a lo largo del tiempo por considerar a estos jóvenes como el presente y el futuro del contexto regional y local.

En cuanto al cambio climático, es necesario reconocer que desde iniciativas internacionales hay urgente necesidad de establecer acciones de adaptación, reconociendo la existencia del fenómeno para lo cual se han organizado y firmado tratados y declaraciones en diferentes países comprometidos ante el avance de la adaptación al cambio climático, precisamente, Colombia en la COP21 (conferencia de las partes) celebrada en París en el año 2015, estableció como uno de sus objetivos, dentro de las metas de adaptación, el fortalecimiento

de la estrategia de sensibilización, formación y educación a públicos sobre cambio climático, enfocada en los diferentes actores de la sociedad colombiana, haciendo énfasis a los jóvenes actores principales del proceso en el territorio, de igual forma en el contexto local, el Plan Maestro de Cambio Climático, “Montería Ciudad Verde 2019” estableció en uno de sus 26 retos, (reto 11) “fortalecer la cultura ambiental ciudadana, la acción, educación y comunicación”(2011,p.54). Asimismo se contempló en este plan que el éxito de la estrategia encaminada a enfrentar el cambio climático depende en gran medida de la comprensión que la población tenga sobre el fenómeno, de su participación activa en la ejecución del mismo, toma de conciencia sobre su responsabilidad como ciudadano y de los impactos que el fenómeno podría tener sobre su vida, por tanto es imprescindible identificar las representaciones sociales que se tiene sobre el tema, sensibilizar, educar y comprometer a estos actores claves de la sociedad.

Reconociendo que el Cambio Climático es irreversible, se deben empezar acciones de mitigación y adaptación a los impactos ocasionados priorizando la educación y apropiación de información veraz y científica para contemplar prácticas que conlleven a estos fines, desde las sociedades civiles y en especial desde las instituciones educativas, existen representaciones idóneas, equivocadas, imaginarias y nulas con respecto al Cambio Climático, por ello el interés por evaluar estas representaciones sociales a fin de conocer la probabilidad de adoptar conductas y apoyar acciones que mitiguen el riesgo asociado al cambio climático desde el punto de vista participativo, conociendo estas representaciones de los adolescentes del contexto local se logra identificar el conocimiento infundado sobre la problemática en cuestión y focalizar las estrategias pedagógicas para garantizar la adaptación a esta situación.

Por lo tanto, “el estudio sobre la percepción y el nivel de conciencia ciudadana al cambio climático tiene por objeto identificar qué puede ser hecho, en qué forma y por quién” (Retamal, Rojas y Parra (2011. p 10), más aun cuando el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) “propone investigar la actitud y posición de la población frente al cambio climático, a fin de formular estrategias educativas y de comunicación apropiadas” (IPCC, 2014).

De igual modo, el artículo 6 de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, constituye una necesidad para profundizar en el conocimiento de las representaciones y las actitudes sociales en relación con el cambio climático y en el papel que la que la comunicación puede jugar para promover la responsabilidad en el cuidado del clima,(CMNNCC, 1992) por ello tomando como referencia lo expuesto por la UNICEF (2011) quien señala: “que los niños, las niñas y los jóvenes sufrirán el deterioro cada vez mayor del ambiente al mismo tiempo pueden convertirse en agentes eficaces del cambio para la protección y la gestión de la tierra si reciben los conocimientos necesarios”, reconociendo lo anterior se escogieron los adolescentes como entes activos en la caracterización de las representaciones sociales sobre este fenómeno.

En tal sentido, se prevé el desarrollo de acciones de educación y comunicación a todo nivel, con el fin de sensibilizar sobre las causas y efectos del cambio climático, enseñar a identificar qué prácticas de la vida cotidiana contribuyen a la emisión de gases efecto invernadero (GEI), los cambios que se deben emprender para reducir las emisiones de GEI,

recocer el impacto sobre la salud de la población de tales emisiones, cómo se debe estar preparado para enfrentar variaciones del clima o fenómenos naturales, además conviene que estas acciones estén alineadas a la Política Nacional de Educación Ambiental.

La investigación en este sentido se justificó por ser de carácter actual y prioritario con respecto al desafío global, nacional y local en el que se ha convertido el cambio climático, es importante resaltar que en el contexto local no se han desarrollado investigaciones en esta línea de trabajo, convirtiéndose en fundamento para próximas investigaciones que aborden la misma temática. Es necesario determinar el estado actual del conocimiento que poseen los adolescentes sobre el cambio climático, debido a que, Colombia como país en desarrollo y mega diverso en recursos naturales, es un territorio vulnerable a los efectos del cambio climático, “el país históricamente se ha destacado por su liderazgo en las negociaciones de Cambio Climático a nivel internacional, tiene puentes entre posiciones extremas y propone soluciones alternativas” (Suárez, 2015. p.94), esto posiciona a Colombia como uno de los países con metas hacia un desarrollo sostenible a escala mundial y miembro activo de la conferencia de las partes (COP).

Reconociendo la participación activa de nuestro país en el mejoramiento y conservación del ambiente con respecto al cambio climático; conocer de los adolescentes del contexto local su nivel de apropiación respecto de esta problemática, da una línea base para determinar y priorizar las acciones correctivas para mitigar de manera integral el Cambio Climático. Por su parte en el contexto local, se aúnan esfuerzos para lograr los objetivos de adaptación del cambio climático planteados de lo local a lo nacional y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida socio-ambiental en el territorio.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar las representaciones sociales en adolescentes de cuatro instituciones oficiales y privadas de Montería sobre el cambio climático, como herramienta para el diseño de estrategias de intervención pedagógica.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las representaciones sociales sobre el cambio climático que poseen los adolescentes de las instituciones educativas objeto de estudio y categorizarlos de acuerdo a su nivel de conocimiento.
- Comparar las representaciones sociales de los adolescentes de las instituciones educativas oficiales y privadas objetos de investigación, para determinar variaciones en las representaciones de acuerdo al nivel socioeconómico.
- Contrastar las representaciones sociales de los adolescentes con la información documental que se tiene sobre el cambio climático.
- Diseñar estrategias de intervención pedagógica para la adaptación al cambio climático de los adolescentes de las instituciones educativas oficiales y privadas.
- Valorar el impacto de la estrategia pedagógica implementada para adaptación de los adolescentes al cambio climático.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 ESTADO DEL ARTE

En el itinerario internacional, se encuentran investigaciones relacionadas con el cambio climático en los distintos niveles, así, Boyes y Stanisstreet (1992) plantearon que “el calentamiento global podría producir un reto para los educadores, en sus resultados identificaron ideas erróneas en la población estudiada, incluyendo confusión entre calentamiento global y el deterioro de la capa de ozono”(p.6), como muchos fenómenos científicos, atribuyendo esto al hecho de que los conceptos claves que recibían los estudiantes eran resúmenes.

Fernández, González y Molina, J quienes trabajaron en un sector de la población española concreto, como son los universitarios que cursan disciplinas de ciencias o bien se forman para ser futuros docentes. Ambos colectivos deberían ser bastante sensibles a las cuestiones ambientales debido al importante papel social que desarrollarán, ya sea como científicos o como docentes. “Establecieron los conocimientos de universitarios sobre el cambio climático y su relación con el agua, para obtener elementos de reflexión que mejoraren las actuaciones del profesorado; detectando un exiguo pensamiento crítico, con conocimiento superficial de la problemática” (2007, p.427).

Oltra, Solá, Sala, Prades y Gamero (2009), en Barcelona. España, estudiaron actitudes de individuos ante el cambio climático y estrategias de mitigación y adaptación señalando que éstas pueden tener una influencia significativa en el desarrollo de programas políticos así como en las

acciones individuales relacionadas con el consumo energético. A partir de datos procedentes de grupos de discusión con ciudadanos no expertos, se analizaron distintas dimensiones de la percepción pública del cambio climático tales como el riesgo percibido, las imágenes asociadas, o el sentimiento de eficacia personal ante el cambio climático (p.2).

En Murcia Jaén, M y Barbudo, P. Realizaron una investigación sobre la evolución de las percepciones medioambientales de los alumnos de educación secundaria en un curso académico. Utilizaron la escala de percepciones medioambientales (ENV) para valorar la posible evolución de las ideas de los estudiantes de educación secundaria. Los resultados indicaron que no existen cambios significativos entre las percepciones que tuvieron al inicio y al final de curso en ninguno de los niveles educativos estudiados. La estabilidad de sus ideas podría ser objeto de reflexión sobre el papel de la enseñanza habitual en la generación de actitudes de compromiso con la conservación del medio (2010, p.1).

Asimismo, Soares y Gutiérrez, estudiaron la vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático. A fin de conocer, de modo contextualizado y empírico, las distintas expresiones de vulnerabilidad social que poseían los actores sociales. Los resultados revelaron que la idea general sobre el cambio climático se asocia al cambio de la temperatura. Los resultados son preocupantes, dado que expresan un desconocimiento sobre el tema y carencia de estrategias encaminadas a reducir la vulnerabilidad a largo plazo. (2011, p. 249)

Correa (2012), investigó sobre cambio climático y representaciones sociales entre estudiantes del programa de Administración de la Universidad Autónoma Metropolitana de

México, “determinando que no reconocen acciones que generan los gases de efecto invernadero y no comprenden las consecuencias del cambio climático” (p.107). Es por ello que desde la educación básica secundaria y desde la media, se debe propender por la constitución de RS en el que se conjuguen no solo los aspectos cognitivos, sino también la cultura y los valores.

Por su parte, González y Maldonado (2013), realizaron el trabajo investigativo, Representaciones sociales y cambio climático, el caso de Veracruz. La cual fue desarrollada con estudiantes de licenciatura y posgrado, de cinco sedes de la Universidad Veracruzana de Xalapa, Veracruz, Córdoba-Orizaba, Tuxpán-Poza Rica y Coatzacoalcos-Minantitlán México, para identificar las RS del cambio climático, “reconocieron que existen entre otros resultados confusiones sobre las causas del cambio climático con otros problemas ambientales, identificaron que ocho de cada diez estudiantes encuestados, piensan que este fenómeno es el resultado del agujero de la capa de ozono” (2013, p 82).

Aunque esta investigación se refiere a estudiantes de licenciatura, cabe destacar que la conformación de las representaciones se origina en etapas previamente de sus vidas. Las representaciones son dinámicas, se forman a muy temprana edad y se van modificando a medida que se amplían las experiencias del sujeto, siendo sustituidos por otros, con un mayor poder explicativo. Los investigadores, destacan que el empleo del concepto de RS da la posibilidad de identificar la coexistencia de distintos factores que les dan origen; conformadas por las distintas relaciones que se establecen en los procesos de socialización como los resultados de la escolarización. En su investigación predictores de la percepción de riesgo y del comportamiento ante el cambio climático plantean, que estudios han mostrado como determinantes de la

percepción de riesgo del cambio climático diversas variables, las actitudes hacia el medio ambiente, los conocimientos sobre el cambio climático o la autoeficacia, sin embargo, la falta de consenso en estos trabajos, así como la ausencia de escalas de actitudes específicas hacia el cambio climático sugieren la necesidad de profundizar en esta línea. En este estudio, se analizaron conjuntamente los predictores de la percepción de riesgo y de la disposición a actuar contra el cambio climático.

Para ello se elaboró una escala tipo Likert para evaluar las variables objeto de estudio, conocimiento, actitudes hacia el cambio climático y autoeficacia como variables predictoras y percepción de riesgo e intención de conducta como variables criterio. Esta escala fue puesta a prueba en una muestra de 84 estudiantes universitarios, la consistencia interna de las escalas son aceptables, excepto la variable actitud hacia el cambio climático que obtiene un nivel bajo. Los resultados de los análisis de regresión indican que la percepción sobre la realidad del cambio climático se explica, en un 44% de la varianza, a partir del nivel de conocimientos, la actitud hacia el cambio climático y la autoeficacia. La intención de conducta se predice en un 17% a partir de la actitud hacia el cambio climático y la autoeficacia.

Finalmente, Calixto Flores, Raúl (2015) realizó la investigación Las representaciones sociales del cambio climático en estudiantes de educación secundaria; a investigación orientada hacia la descripción de las dimensiones de las RS, a través de un estudio de caso, en una escuela secundaria, ubicada en la delegación Tlalpan de la Ciudad de México, en él se efectuó una etapa diagnóstica (observaciones dentro y fuera de la escuela, entrevistas a profesores, alumnos y padres de familia) “Detectándose que en la comunidad educativa se abordaban en la

comunicación cotidiana diversos aspectos del medio ambiente, como el cambio climático, dado que la comunidad educativa, observan un tránsito vehicular constante y la acumulación de basura en diversos sitios alrededor de la escuela. (p. 15).

En el contexto nacional, se destaca como único, el trabajo titulado, *Los jóvenes de la ciudad de Popayán frente al cambio climático. Un estudio desde las representaciones sociales*, realizado por Alvear-Narváez, Nilsa; Victoria Eugenia Ceballos-Sarria, Victoria y Urbano-Bolaños, Maricela; en el marco del proyecto “Representaciones ante el cambio climático: conocimientos, creencias y comportamientos de la comunidad del municipio de Popayán”, ejecutado por el Grupo de Estudios Ambientales (GEA) de la Universidad del Cauca. Tuvo por objeto explorar las representaciones frente al cambio climático en una población urbana, como referente para proponer criterios base en la formulación de estrategias de educación de los programas de investigación que en cambio climático se desarrollan, como el de “Monitoreo Ambiental para Cambio Climático en Ecosistemas Agrícolas Altoandinos (MACACEA)”. El estudio se realizó a través de un instrumento demoscópico con población entre los 15 y los 29 años de edad residente en la zona urbana de Popayán, respecto a temas núcleo sobre cambio climático como son: conocimientos y creencias sobre causas, procesos y consecuencias del cambio climático, la importancia atribuida y las fuentes de información.

Los resultados mostraron que la población joven reconoce el término “cambio climático”, siendo comprensible al tratarse de un tema que cada vez es más nombrado en medios masivos, cumbres mundiales y grupos sociales, sin embargo, conocer el término no significa reconocerlo como una de las principales problemáticas ambientales de su contexto inmediato y lejano,

aunque sí reconocen su presencia por los impactos que generaría en las generaciones actuales y futuras, y en los contextos urbanos y rurales, no es relevante para el ambiente, como sí es, por ejemplo, la contaminación. (2015 p. 4).

3.2 MARCO TEÓRICO

Para fundamentar teóricamente el trabajo investigativo, se han establecido categorías que se documentarán en los siguientes apartes.

3.2.1 El cambio climático. El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) define el Cambio Climático “como cualquier cambio en el clima, debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas y que persiste durante un periodo prolongado de tiempo” (IPCC, 2007).

Según el IPCC (2007):“el aumento observado en los promedios de temperatura global se debe muy probablemente al incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero de origen antropogénico que se han extendido los océanos, las temperaturas medias continentales, los patrones en el viento entre otros”. El calentamiento del sistema climático es inequívoco y, desde 1950, muchos de los cambios observados no tienen precedentes en periodos que van de décadas a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, las cantidades de hielo y nieve han disminuido y el nivel del mar ha aumentado (IPCC, 2014b.)

Además de la contaminación en grado extremo y de la pérdida de biodiversidad, el cambio climático es la amenaza más urgente y alarmante contra el medio ambiente. Al contribuir a la degradación ambiental, a la pérdida de recursos naturales vitales y a las condiciones que ponen en peligro la seguridad de los alimentos y del agua, perturba el contexto mismo en el que los adolescentes viven y se desarrollan. “El cambio climático y el aumento de la frecuencia y la gravedad de las crisis humanitarias tienen el potencial de influir negativamente

no solamente en la salud y la nutrición de los jóvenes, sino también en su educación y su desarrollo. Por ejemplo, las familias que pierden sus medios de sustento debido a la sequía carecen del dinero necesario para enviar a sus hijos a la escuela o para pagar los costos de la atención de la salud” (UNICEF, 2011).

El cambio climático, se constituye como un reto al que la humanidad debe enfrentarse en la actualidad. Según el (PNUD, 2007), “la modificación del clima se expresa a través del incremento en cantidad e intensidad de fenómenos como sequías, lluvias y huracanes”. Estas modificaciones climáticas tienen consecuencias importantes para las sociedades, principalmente para las poblaciones más vulnerables, caracterizadas por la pobreza y la exclusión de espacios de toma de decisiones. Por tanto este fenómeno, pone de manifiesto la vulnerabilidad social, dado que los desastres están asociados en gran medida a los niveles de vulnerabilidad.

Por irónico que pueda resultar, serán los países que producen menor cantidad de emisiones, aquellos que tendrán sus sistemas naturales y humanos más severamente afectados, debido a que sus medios de sustento son menos seguros, su dependencia de recursos naturales, su marginación y mayor vulnerabilidad al hambre y a la pobreza, entre otros (PNUD, 2008).

El PNUD (2007), “plantea que más de 1.300 millones de personas dependen de la agricultura, la pesca y los bosques para su trabajo y supervivencia, para estas personas el cambio climático supone una amenaza que se añade a los riesgos que ya enfrentan cotidianamente, interactuando con ellos e incrementando sus efectos”. Por lo tanto, el cambio climático representa un serio obstáculo para la erradicación de la pobreza, pudiendo llegar a aumentar la brecha existente entre países desarrollados y en desarrollo. Este fenómeno se relaciona con una variación estadísticamente significativa en el comportamiento usual del clima debido a causas naturales o antropogénica. Este comportamiento usual incluye la variabilidad climática que se caracteriza tanto por variaciones frente a los rangos usuales de las variables climáticas (v.g.,

temperatura, precipitaciones, presión atmosférica), como por cambios en la frecuencia de eventos climáticos (v.g., extremos como huracanes, sequías debido al fenómeno “El Niño”, lluvias durante el fenómeno “La Niña”). A nivel científico, existe un alto grado de consenso en que el cambio climático exagera la variabilidad climática generando: Cambios inusuales en los rangos registrados de las variables climáticas, una variación en la frecuencia, duración e intensidad de los eventos climáticos extremos (PNACC, 2015).

El cambio climático es una realidad a nivel global y los efectos que conlleva son cada vez más evidentes en nuestro país, en donde ya se han observado consecuencias como el ascenso del nivel mar, reducción del rendimiento de cultivos, proliferación de nuevos vectores de enfermedades y acentuación en la incidencia de otros ya existentes, daños en las viviendas y en la infraestructura e inclusive afectación de la oferta hidroeléctrica, principal fuente de energía eléctrica en Colombia. En nuestro contexto, esto toma aún mayor relevancia dado que los impactos afectan principalmente a los más pobres y pueden afectar nuestra competitividad. Las entidades que trabajan en estos temas a nivel nacional como el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Departamento Nacional de Planeación, han identificado la importancia de determinar los efectos que traen el cambio y la variabilidad climática en las diferentes dimensiones del desarrollo para lograr establecer las acciones preventivas que deben ser llevadas a cabo. No obstante, no se debe sólo buscar cómo reducir el impacto de estos efectos en la región, sino que inclusive, se debe comenzar a evaluar cómo llegar a obtener beneficios de estos. En este sentido, resulta indispensable el compromiso y participación activa de todos los niveles del gobierno, el sector privado, la academia y las ONG, así como de las comunidades y la población para asegurar la articulación e interlocución entre las actividades y

planes que se puedan establecer, con el fin de lograr una transversalización del riesgo proveniente de los fenómenos climáticos, en todas las políticas de desarrollo del país (PNACC, 2015)

3.2.1.1 Información científica y de comunicación sobre el cambio climático. Los científicos deben informar sobre el cambio climático, con una comunicación accesible al público en general con un manejo apropiado de la información. “Algunos autores sostienen que para que la preocupación de la gente se transforme en acciones efectivas, se requiere de un conocimiento real del problema (O’Connor *et. al.*, 2002 p. 67; Krosnic *et. al.*, 2006, p.17). Las personas en tanto agentes individuales activos– son seres racionales que reaccionan en función de la información que reciben (Bulckeley, 2000, p.313).

En el estudio de Ereaut y Segnit (2006), plantean que el discurso del cambio climático, suele ser pesimista, donde la situación actual y sus perspectivas futuras se presentan en forma alarmista y catastrófica y fuera del control humano. Está ampliamente extendido en todo el espectro ideológico que aparece tanto en periódicos amarillistas como revistas para todo público, campañas políticas y literatura de grupos ambientalistas e incluso gubernamental. Emplea un lenguaje extremista, con un tono de urgencia y desesperación ante el ritmo, los efectos acumulativos y la irreversibilidad de la degradación (p.16)

Por su parte Sonnett (2006) descubre un uso diferenciado en el lenguaje conceptual empleado, así, los científicos evidencian la existencia del Cambio Climático, los medios de comunicación a través de las noticias hablan de calentamiento global y por su parte, la industria petrolera de gases de efecto invernadero (p.10) Aquí cabe aclarar que el uso de determinados conceptos, entendidos como construcciones discursivas, tiene en este caso manifiestas intenciones políticas.

Boykoff (2008) destaca el fuerte acento que dan los medios en Estados Unidos a la

incertidumbre científica y cómo el criterio periodístico de balancear los puntos de vista produce una visión desequilibrada al invitar a un programa, por ejemplo, un científico del IPCC, quien representa a un gran número de científicos reportando estudios de muchos años, en el mismo espacio que a un escéptico que suele hablar a nombre propio y desde sus creencias.

Con ello, más que balancear se destaca de manera exagerada la falta de consenso científico en el problema, “lo que ha sido aprovechado por inconfesables intereses políticos y económicos de ese país para postergar las decisiones hasta que se superen las ambigüedades” (Moser, 2010, p.31).

3.2.1.2 Adaptación al Cambio Climático: Según la definición dada por el IPCC, la adaptación es el conjunto de cambios, iniciativas, medidas encaminadas a la reducción de la vulnerabilidad tanto en los sistemas naturales (ecosistemas) como en los humanos (viviendas, colegios, empresas, cultivos) ante los efectos que el cambio climático pueda generar. También se define como el ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a variaciones climáticas, que reducen el posible daño ocasionado por estos cambios. (MADS, 2013). Dentro de los modelos de adaptación al cambio climático, uno de los considerados de suma importancia donde la comunidad es el líder de las acciones correctivas para su proceso es el llamado AbC (Adaptación basado en Comunidades) el cual según el DNP (2014) lo define como: “Un abordaje que busca aumentar la capacidad de adaptación de las comunidades más vulnerables a los impactos del cambio climático, aquellas que son afectadas por los impactos del clima relacionado con su ubicación espacial y condición propia de incapacidad de adelantar acciones preventivas y adaptarse y recuperarse en corto tiempo a las consecuencias de la variabilidad climática y de los eventos extremos sobre sus medios de subsistencia y las condiciones de su

entorno para preservar sus vidas”.

3.2.2 Las Representaciones sociales: relacionadas con conocimientos de sentido común, y han sido estudiados por muchos autores, entre éstos Serge Moscovici, desde 1961. Para Moscovici (1984) “las RS comprenden un proceso de construcción de lo real, puesto que actúa simultáneamente tanto en el estímulo como en la respuesta, orientando al primero a medida en que modela y da forma al segundo” (p.12). De acuerdo con este autor, existen tres criterios básicos para determinar la constitución de una representación social, con una información valiosa para el grupo (cuantificación), que exista suficiente información (producción) y que los sujetos tomen una posición respecto a la información y al objeto (funcionalidad).

En la formación de la representación social intervienen un cúmulo de información y conocimientos que emergen del contexto en el que se sitúa el individuo o el grupo social y que forma parte de su cotidianidad, las interacciones sociales y los procesos cognitivos que permiten generar una interpretación de la realidad. Ésta se afina de acuerdo a las actitudes y valores que dan un significado a la visión del mundo y, que posibilita contar con una predisposición a la acción, lo que la hace visible en el comportamiento de los individuos y los grupos (Meira, 2009, p.86).

Las RS están relacionadas con las percepciones ambientales, según Calixto y Herrera (2010). Esta implica el proceso de conocer el ambiente físico inmediato a través de los sentidos, a diferencia del conocimiento ambiental el cual comprende el almacenamiento, la organización y la reconstrucción de imágenes de las características ambientales que no están a la vista en el momento; al mismo tiempo interviene las actitudes que con respecto al ambiente son los sentimientos favorables o desfavorables que las personas tienen hacia las características del ambiente físico (p.227).

Las representaciones sociales se comprenden a partir de la clasificación de la realidad, que funciona por medio del uso códigos, patrones o símbolos precisos, establecidos por factores de diversa índole (sociales, económicos, culturales, políticos, etcétera). “A través de las representaciones se forma un marco de referencia organizado que se va edificando de manera constante mediante las experiencias de vida” (Herrera, Martínez y López, 2016 p. 23).

3.2.3 La educación ambiental. La enseñanza sobre el ambiente, está en correspondencia a la educación ambiental, esta pretende sensibilizar, aportar conocimientos y saberes, creando conciencia para enfrentar los problemas socioambientales y las representaciones sociales, fortalecen la tarea educativa a través de intercambios, de colaboraciones y retroalimentación para enriquecer con aportaciones y acciones que prosperen en el trabajo diario hacia un cambio. Muchas de las actividades diarias, se relacionan con la convivencia en el hogar, la escuela y lugares de trabajo, el diseño físico del ambiente desempeña un papel importante en la conformación de las experiencias de aprendizaje, las actividades extraescolares y sociales que comprenden la vida de los estudiantes y que depende de la capacidad del individuo para percibir en forma precisa los distintos ambientes que forman parte de su vida y del cual serán capaces de asumir como retos para trabajarlos en su contexto universitario (Herrera, Martínez y López, 2015 p. 32).

La Educación Ambiental “es una herramienta fundamental para la formación ciudadana, para afrontar el cambio climático, y bajo este contexto, ella no producirá impacto, si no tiene un enfoque contextual, conceptual y metodológico adecuado y pertinente” (Calixto, 2004, p.56). “Ciertamente se demanda de su ambientación, puesto que se requieren principios y categorías que ayuden a diferenciar la situación real, ya que cada visión se acerca y propone acciones

diferentes con alcances distintos” (Martínez, 2011, p.126).

Según (Torres, 1996) la Educación Ambiental, permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se generen en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente (p.87)

“La finalidad de la educación ambiental no es la reproducción del modelo sociocultural dominante, sino su transformación “(Calixto, 2006, p.167), como proceso formativo e integral, que comprende la construcción de conocimientos y habilidades, la adquisición de elementos teóricos-metodológicos y el desarrollo de una conciencia crítica, que posibilite la toma de decisiones fundamenta en la relación sociedad- ser humano- naturaleza; en ella se dan los enfoques conservacionista, informal, ambientalista y experimentalista.

En la perspectiva conservacionista, se propende por el cuidado de lo ecológico, su preservación, orientada hacia el desarrollo sostenible; el aspecto informal, la educación de los individuos forme “conciencia ambiental” y que asimismo se revierta positivamente en sus relaciones con el medio; tendencia más de la globalización como proceso mundial en diferentes campos de necesidad humana (Foladori y González, 2001 p. 29 y Priotto, 2006, p.28).

Los ambientalistas, defienden los ecosistemas y están en contra de acciones que atenten contra el equilibrio natural y los experimentalistas, mecanicistas o conductistas, investigan las causas del deterioro ambiental, su influencia en la formación o concienciación del ser humano (Caride y Meira, 2001 p. 34; Gutiérrez y Pozo, 2006 p. 26).

La educación ambiental o pedagogía ambiental, términos usados indistintamente, enfatiza el

valor pedagógico en torno de la formación ambiental del individuo y su sensibilización frente a las diversas problemáticas ecológicas. Según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 1994), “la educación ambiental requiere de modernos enfoques, basados en la participación activa, técnicas interdisciplinarias de solución de problemas, aprendizaje constructivo mediante experiencias de estudio de casos y evaluación de situaciones reales”

La educación ambiental debe formar en función de la conciencia local y planetaria, para ello se reconoce la producción social del conocimiento acumulado y transmitido de generación en generación, lo que induce a utilizar métodos de aprendizaje basados en la construcción colectiva y colaborativa del conocimiento, en donde se comparten los problemas ambientales desde su planteamiento, su análisis y su posible solución ante situaciones que afectan al grupo o a la comunidad (Bayón, 2002, p.3).

Una de las tendencias o perspectivas teóricas importantes y contemporáneas en educación ambiental, si es que puede hablarse de corrientes definidas, en un discurso que viene desde hace cuatro décadas elaborándose y unificándose, es la del proteccionismo ambiental; como una propuesta central y transversal al ideal de cuidado y preservación de los recursos naturales, en cualquier lugar de la Tierra. La definición clásica de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), en 1972, citado por Sureda (1989) en Nevada, afirma que la educación ambiental: “Es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interacciones, para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La Educación Ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente” (Sureda, p. 86).

3.2.3.1 Estrategias pedagógicas en educación ambiental. La palabra estrategia es definida por Rovere, M. (2012, p.1) “como el conjunto de decisiones fijadas en un determinado contexto o plano, que proceden del proceso organizacional y que integra misión, objetivos y secuencia de acciones administrativas en un todo independiente”. En la definición anterior, se deja claro que en una estrategia no hay improvisación, arbitrariedad, casualidad; por el contrario, para que exista la aplicación de una estrategia es importante la planificación con una intención determinada y unos resultados” (Camacho, Flórez, Aguirre, Pasive y Murcia, 2012, p.5).

Partiendo de estas definiciones, se puede afirmar que las estrategias pedagógicas comprenden el conjunto de acciones que realiza un docente para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje, las cuales se emplearán dependiendo del objetivo del docente y poder facilitar el proceso de formación.

Una estrategia pedagógica es un “sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos educacionales. Es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que mejore el aprendizaje profesional y facilite el crecimiento personal del estudiante” (Picardo, Balmore y Escobar, 2004, p. 161).

Es el docente quien hace uso de la estrategias pedagógica que va a utilizar dependiendo de cuál sea la problemática que quiere resolver o el objetivo que quiere lograr; Con base en esto el emplear estrategias pedagógicas que faciliten el desarrollo de cultura ambiental o educación ambiental en un plantel educativo es un trabajo arduo que no solo se debe ver limitado a los docentes, sino que debe verse como una herramienta interdisciplinar o transversal en todos los ámbitos institucionales, no obstante, la base fundamental para esto está en las estrategias que se empleen para fomentar la cultura en la comunidad educativa, empezando desde las aulas de clase y proyectándolo hacia los estudiantes.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 ENFOQUES Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

El diseño metodológico es pertinente para darle cumplimiento a la pregunta problema y a los objetivos propuestos; la investigación se situó en el paradigma cualitativo interpretativo que ayudo a comprender mejor los fenómenos estudiados, favoreciendo la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos y la toma de decisiones. “Para ello se requirió la utilización de diversas técnicas interactivas, flexibles y abiertas” (Arnal, 1992 p.74; Bisquerra, 2009, p.51) asimismo, se quiso comprender e interpretar a profundidad el fenómeno estudiado (Hernández, Fernández y Baptista, 2010 p.19), en este, la investigación aportó un análisis acerca de las representaciones sociales de los adolescentes de diferentes instituciones educativas de la ciudad de Montería sobre el cambio climático y al mismo tiempo documento la representación de estos frente a la problemática y a partir de esta base documental y finalmente propuso estrategias pedagógicas que contribuyan a la adaptación al cambio climático.

El enfoque cualitativo, como lo expresa Hernández, Fernández y Baptista, (2010), “se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados” (p.17). La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). Una de las características más importantes de las técnicas cualitativas de investigación es que procuran captar el sentido que las personas dan a sus actos, a sus ideas, y al mundo que les rodea.

De acuerdo con De Souza (2009), *el análisis cualitativo, es el método adecuado al estudio de la historia, de las relaciones, de las representaciones, las creencias, de las percepciones y de las opiniones, producto de las interpretaciones que los humanos hacen con relación a cómo viven, construyen sus instrumentos y así mismo, como sienten y piensan* (p.53).

Dentro de la investigación cualitativa, la propuesta se enfatizó en el método de ***Estudio de Caso***, dada la observación en circunstancias en forma natural y la interpretación en contexto, midiendo y registrando la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado, en este caso el CC. De acuerdo con Stake (2007) “buscando la comprensión de las complejas relaciones en todo lo que existe” (p.48).

Para Merriam (1988, p.160), *“el estudio de Caso es una metodología que permite analizar problemas de la práctica social y educativa. Estudiando “de forma natural” los “sucesos en acción”, sugiere entonces que el centro de atención debe ser amplio incluyendo las políticas y los procesos, sin renunciar a la necesidad de que la política o el proceso sean singulares y únicos, obteniendo al final exposiciones de información en forma descriptiva e interpretativa.*

El Estudio de Caso no tiene especificidad disciplinaria, por lo que puede ser usado por en diferentes áreas, para dar respuesta a preguntas de la investigación, permite analiza la problemática estudiada en el contexto real.

Yin (1994) argumenta que el método de estudio de caso ha sido una forma esencial de investigación en las ciencias sociales y en la dirección de empresas, así como en las áreas de educación, políticas de la juventud y desarrollo de la niñez, estudios de familia, familias, negocios internacionales, desarrollo tecnológico e investigaciones sobre problemas sociales (p.167).

Este autor, distingue tres tipos de objetivos diferentes que orientan los estudios de casos: el *exploratorio*, cuyos resultados pueden ser usados como base para formular preguntas de

investigación más precisas o hipótesis que puedan ser probadas; el *descriptivo*, que intenta describir lo que sucede en un caso particular; y el *explicativo*, que facilita la interpretación de las estrategias y procesos que aparecen en un evento o fenómeno específico.

En cuanto al plan de análisis de la información para el estudio de caso, siguiendo la estructura de Simons. Se contemplan tres fases complementarias y no excluyentes: descripción, análisis e interpretación, lo que permite el proceso de análisis y construcción de caso. Posteriormente se realiza el análisis a partir de los objetivos de la investigación que consideró la reducción de los datos a partir de los sistemas categoriales iniciales. La disposición y transformación de los datos, que permite la configuración empírica y conceptual en torno a los objetivos de la investigación. Para concluir con la generación de resultados y verificación de conclusiones, en que se busca la coherencia teórica, conceptual y metodológica. El estudio de caso, estudio de lo singular, lo particular, lo exclusivo. Los datos subjetivos son una parte integral del caso. La mayoría de lo que se llega a saber y comprender del caso se consigue mediante el análisis y la interpretación de cómo piensan, sienten y actúan las personas.

Entre las técnicas de investigación, para los estudios de caso, son importantes por ejemplo la entrevista y la observación; estrategias, para los procesos (educativos, de representaciones sociales y éticas) por los que se tiene acceso a información, se realiza, analiza e interpreta el caso. Pérez Serrano (1994, p.85) “plantea que el estudio de caso es particularista, descriptivo, heurístico e inductivo”. “Es *particularista* porque se caracteriza por un enfoque claramente ideográfico, orientado a comprender profundamente la realidad singular; un individuo, un grupo, una institución social, o una comunidad”. Es *descriptivo* (Muñoz y Muñoz,

2001) porque como producto final de un estudio de casos se obtiene una rica descripción de un individuo o evento de tipo cualitativo. “Es *heurístico* (Muñoz y Muñoz 2001) porque ilumina la comprensión del lector sobre el caso: puede descubrirle nuevos significados, ampliar su experiencia o bien confirmar lo que ya sabe. En este sentido el estudio de casos se constituye en una estrategia encaminada a la toma de decisiones: su potencialidad heurística permite generar descubrimientos que luego sirven para proponer iniciativas de acción. Es *inductivo* porque la mayoría de los estudios de casos se basan en el razonamiento inductivo para generar hipótesis y descubrir relaciones y conceptos a partir del examen minucioso del sistema donde tiene lugar el caso objeto de estudio. Las observaciones detalladas del estudio del caso permiten estudiar múltiples y variados aspectos, examinarlos en relación con los otros, y a la vez verlos dentro de su ambiente (Neira, 2011, p.4).

4.2 FASES DEL DISEÑO METODOLÓGICO

Enfocada en una metodología cualitativa y un diseño de tipo investigación estudio de caso de acuerdo con el problema planteado y en función de los objetivos. Para caracterizar las representaciones sociales sobre el cambio climático que poseen los adolescentes de las instituciones educativas objeto de estudio, se seccionaron las fases metodológicas de la siguiente manera:

Fase 1: *Caracterización de las representaciones sociales sobre el cambio climático que poseen los adolescentes de las instituciones educativas objeto de estudio y categorizarlos de acuerdo a su nivel de conocimiento:* Como primer paso para la investigación, se realizó la recolección de la información primaria, para ellos del total de la población se determinó una

muestra a la cual se aplicaron una entrevista a profundidad como instrumentos de recolección de información (Jodelet, 1984; Abric, 1994; Stake, 2007; Calixto Flórez, 2009; Correa, 2010) que permitió determinar los conocimientos que estos poseen sobre el cambio climático y sus consecuencias. A través de la entrevista a profundidad se buscó escudriñar en las dimensiones de las representaciones sociales (información, campo de representación y actitudes) del cambio climático, al tener la posibilidad de interactuar con mayor proximidad con los sujetos de estudio. “La indagación exhaustiva para lograr que un entrevistado hable libremente y exprese en forma detallada sus motivaciones, creencias y sentimientos sobre un tema” (Mejía, 2002, p.143). Esta fase, respondió al momento *empírico-analítico*; constituyo el punto central de la investigación, es el proceso de recolección de datos en campo; se realizó la llegada y entrada al contexto de ocurrencia así como selección de informantes claves entre otros. Además se llevó a cabo un registro descriptivo de lo que sucede en el contexto.

Fase 2: Comparación de las representaciones sociales de los adolescentes de las instituciones educativas oficiales y privadas objetos de investigación. Evaluación de la información obtenida, como segundo paso para la investigación se realizó una codificación de la información para su mejor estudio, en el cual se hizo un análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista a profundidad, con el objetivo de contrastar el conocimiento propio y cultural de los adolescentes versus el conocimiento científico, esto determinó la inferencia de los adolescentes frente a las problemáticas arraigadas al Cambio Climático y la capacidad de adaptación que los adolescentes conllevan.

“La información ayudó a descubrir mejor las estructuras significativas que dan razón de la conducta de los sujetos en estudio”. (Martínez, 2005, p.20), en este caso relacionado con los

las representaciones sociales. Una vez aplicadas las técnicas de recolección de datos a un determinado campo de acción fue indispensable materializar el análisis e interpretación de dichos datos.

Fase 3: *Contrastación de las representaciones sociales de los adolescentes de las instituciones públicas y privadas con la información documental que se tiene sobre el cambio climático.* Para interpretar y analizar cualitativamente los datos obtenidos y generar una teoría sobre ello, se categorizó el saber de los adolescentes sobre el Cambio Climáticos y sus efectos ambientales, contrastando los resultados de acuerdo al tipo de institución, contrastando la información de los datos obtenidos. La triangulación, fue una estrategia de validación de la información, puede entenderse como la puesta en relación de las perspectivas de los diferentes agentes implicados en la investigación, incluido el investigador. De acuerdo con Arias (2008) la principal meta de la triangulación es controlar el sesgo personal de los investigadores y cubrir las deficiencias intrínsecas de un investigador singular o una teoría única, o un mismo método de estudio y así incrementar la validez de los resultados" (p.8).

Fase 4. *Diseño de una Propuesta de Intervención Pedagógica que contribuya a establecer acciones de adaptación al cambio climático por parte de los adolescentes objeto de estudio,* se diseñó y se publicó una cartilla pedagógica que puede ser utilizada en todas las instituciones a nivel local.

Fase 5. Valoración del impacto de la estrategia pedagógica implementada para adaptación de los adolescentes al cambio climático, a través de charlas pedagógicas, talleres y la aplicación de una encuesta que permitió determinar el grado de apropiación de las temáticas desarrolladas en la cartilla.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.

4.3.1 Población. La propuesta de investigación conto con una población de estudiantes de 7° y 8° los cuales estuvieron dentro de las edades establecidas para ser adolescentes (12 – 16 años), quienes de acuerdo a los registros de matrícula de cada institución estuvieron alrededor de 1350 estudiantes las instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Montería.

4.3.2 Muestra. Debido al tamaño de la población se requirió la selección de una muestra representativa, El muestreo de la investigación fue *aleatorio por conveniencia*. En el cual, el elemento se autoselecciona o se ha seleccionado debido a su disponibilidad, como su nombre lo indica se selecciona con base a la conveniencia del investigador (Keinnear & Taylor, 1998, p. 405)

Se escogieron un total de 15 estudiantes por instituciones para un total general en las cuatro instituciones objeto de estudio de 60 adolescentes, de este tipo de muestreos la “representatividad” la determino el investigador de modo subjetivo, siendo este el mayor inconveniente del método ya que no pudimos cuantificar la representatividad de la muestra para

la primera fase de la investigación, es decir, se seleccionaron diferentes estudiantes adolescentes a la cual se le aplicaron la prueba de pilotaje y posteriormente las entrevistas a profundidad para conocer los desarrollos conceptuales sobre el cambio climático y sus efectos.

4.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Al tratarse de un estudio de caso se tiene como propósito interpretar o revelar el significado más que el de establecer principios generales; se produce conocimiento en contacto directo con los sujetos investigados y con los escenarios en los cuales tiene lugar la producción de significados sociales, culturales y personales para poder descubrir o reconocer Calixto Flórez (2010, p 227)

4.4.1 La Entrevista a profundidad: “permitió la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida”, como lo dicen (Fontana y Frey, 2005, p.5). Dentro de la investigación se realizó una serie de entrevistas en donde se profundizó en el análisis de los ítems abordados en la encuesta, con el objetivo de obtener información cualitativa y contrastar los datos obtenidos.

Dentro de la investigación la entrevista a profundidad permitió tener una base de información con relación a las representaciones sociales de los adolescentes referentes al cambio climático de las Instituciones objeto de estudio con la cual se pudo conceder los datos cualitativos pilares para el análisis y contrastación con las teorías científicas. La entrevista se basó en una serie de preguntas en las cuales tuvieron opción de interpretar situaciones, crear

hipótesis relativa al cambio climático, dentro de la entrevista se cubrieron aspectos referentes a:

- a) Conceptualización del cambio climático
- b) Acceso a la información sobre el tema
- c) Causas y consecuencias del cambio climático
- d) Alternativas de adaptación y mitigación al cambio climático

4.4.2 El Análisis de Contenido: “es una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y validas que se puedan aplicarse a su contexto” (Krippendorff, 1990, p.190). A partir de la información recolectada se realizó una interpretación de las percepciones de los adolescentes de las instituciones educativas con respecto al Cambio Climático. Partiendo de un análisis objetivo de teorías científicas. “La finalidad de esta práctica investigativa fue lograr que el objeto-sujeto de la investigación sea autogestor del proceso de autoconocimiento y transformación de sí mismo, así como de la realidad estudiada, tendiendo un control operativo, lógico y crítico” (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014, p.185)

4.4.3 La encuesta: según Méndez (2001) permite el conocimiento de las motivaciones, las actividades y las opiniones de los individuos con relación a su objeto de investigación, para lo cual se utilizó una encuesta de preguntas abiertas, validado por personas expertas en el área objeto investigado (p.106). La encuesta consistió en una serie de preguntas abiertas concernientes al cambio climático y a la adaptación, como información relevante posterior a la aplicación de la estrategia pedagógica, para verificar el impacto de la estrategia en la población objeto de estudio.

4.5 MÉTODO DE ANÁLISIS

La propuesta investigativa utilizó un método de análisis de tipo cualitativo, este método implicó organizar los datos recogidos, transcribirlos a texto y codificarlos. La codificación tiene dos planos o niveles. Del primero, se generaron unidades de significado y categorías. Del segundo, emergieron temas y relaciones entre conceptos. Al final se produjo una teoría enraizada en los datos.

En el proceso cuantitativo primero se recolectaron todos los datos y posteriormente se analizaron, mientras que en la investigación cualitativa no fue así, tal como se ha reiterado, la recolección y el análisis ocurren prácticamente en paralelo; además, el análisis no es estándar, ya que cada estudio requiere de un esquema o “coreografía” propia de análisis. (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.439)

Para el análisis de los datos cualitativos, se utilizó el software Atlas. Ti, el cual permitió recopilar y organizar texto, audio o archivos de datos visuales, junto con la codificación, además de la comparación de segmentos significativos, una comprensión general de la investigación, búsquedas rápidas, recuperación y navegación por todos los segmentos de datos.

De acuerdo con Martínez (2006), el Atlas ti, es el más indicado para llevar a cabo la tarea básica que enfrentan muchas investigaciones cualitativas, que tratan de integrar, en una red estructural compleja, las realidades poliédricas que presentan los procesos psicológicos, los sociales, los antropológicos, los sociopolíticos y otros. El mismo autor señala que, Atlas.ti, con sus técnicas de categorización, estructuración y teorización, y con los operadores booleanos, semánticos y de proximidad, permitirá ir mucho más allá de estas grandes limitaciones. (p.127).

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta investigación se orientó a caracterizar las representaciones sociales en adolescentes de cuatro instituciones de la ciudad de Montería, dos oficiales y dos privadas, se eligió una metodología cualitativa y un diseño de tipo investigación estudio de caso. Los estudiantes que participaron en la investigación fueron de los grados de 7 y 8, en edades que oscilan entre los 12-16 años. Con un total de 30 estudiantes tal como se muestra en la figura 1.

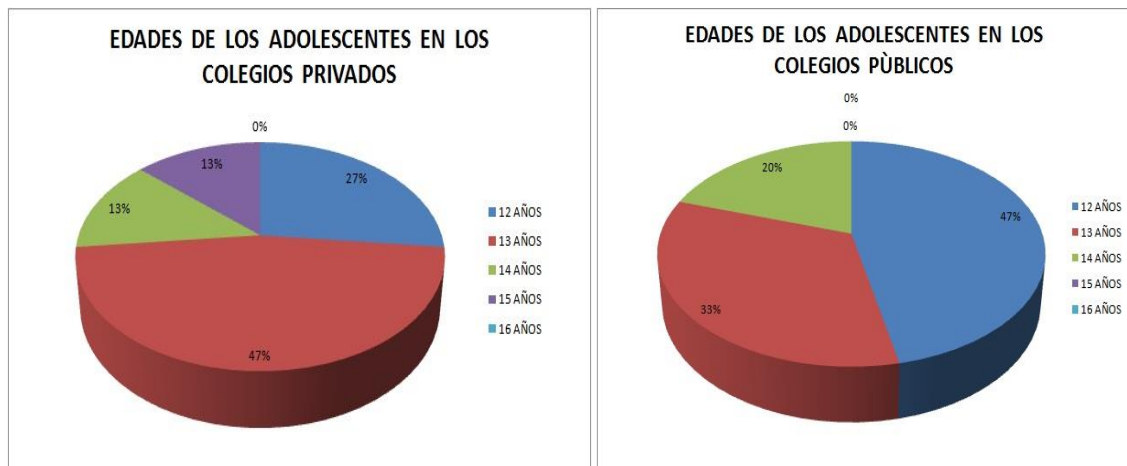


Figura 1. Edades de los adolescentes entrevistados en la investigación de acuerdo al tipo de institución

Los adolescentes se ubican en los estratos Socioeconómicos entre 1, 2, 3 para las Instituciones públicas y 4, 5, 6 para las Instituciones privadas objeto de estudio (figura 2)

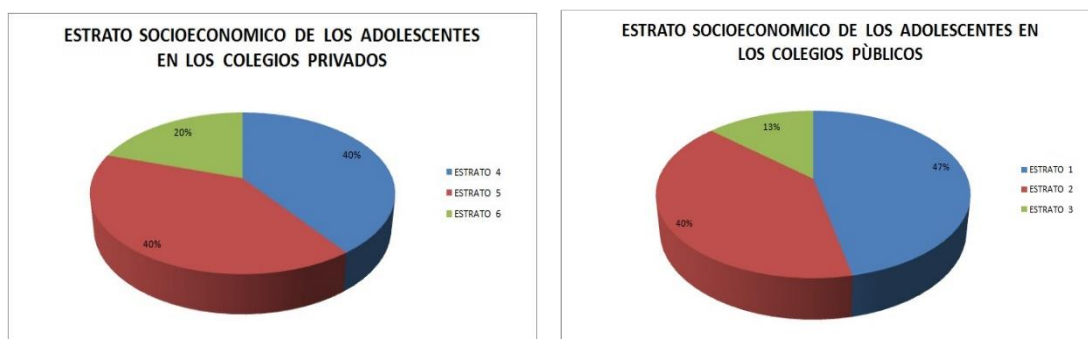


Figura 2. Estrato socioeconómico de los adolescentes de acuerdo al carácter de la Institución Educativa

5.1 Las representaciones sociales sobre el cambio climático que poseen los adolescentes. Reconociendo que el cambio climático (CC) es en la actualidad un problema global que requiere fundamental atención, en tanto que día tras día los efectos son irreversibles se debe tener mucha responsabilidad en cuanto a las acciones de mitigación, es por ello que al analizar las representaciones sociales que poseen los adolescentes de las Instituciones públicas y privadas objeto de estudio, según Jodelet (2000, p. 8). Se profundiza sobre el conocimiento social y a su vez se pueden ofrecer los medios de intervención y la correlación con otras disciplinas para que no se ignore el cambio climático.

Hay que reconocer que los estudiantes pueden recibir información desde diversas fuentes: medios de comunicación, experiencias educativas o académicas, a través de sus contextos culturales, sociales y escolares; información que evidentemente permea los procesos de interacción social en los que se construye y reconstruye la representación. Luego de las

entrevistas a profundidad aplicadas en esta (Anexo 1) en esta investigación se concretaron las siguientes categorías con la ayuda del software Atlas Ti, las cuales permitieron recopilar y organizar los audios o archivos de datos visuales, junto con la codificación, además de la comparación de segmentos significativos para una comprensión general de la investigación, búsquedas rápidas, recuperación y navegación por todos los segmentos de datos.

Para el siguiente análisis de resultados, se especificaron variables determinadas por el carácter institucional de los centros educativos en los cuales se desarrolló la investigación, es decir, instituciones públicas y privadas, debido a que esta variable fue tomada en cuenta como categoría de comparación sobre las representaciones sociales que poseen los adolescentes, la cual propone diferencias relevantes en el conocimiento socio-ambiental de los contextos antes mencionados.

A continuación las categorías encontradas con relación a las representaciones sociales sobre cambio climático en los contextos de las instituciones pública o privada evidenciando lo siguiente:

Cambio climático: el análisis de Atlas ti permitió correlacionar ésta categoría a las de desconocimiento y sitios de debate (Figura 3 y 4), fundamentando en la desvaloración actitudinal respecto a la problemática, del mismo modo los adolescentes no están recibiendo información veraz que atribuya a la concepción de un argumento válido a la hora de emitir un juicio ideal sobre cambio climático, y lo que es aún más grave es el hecho de que en la institución educativa no reciben información sobre el fenómeno por parte de los docentes lo que se relaciona e influye en su desinterés para solucionar dicha problemática ambiental. Esta categoría de análisis hace parte fundamental de un grupo de categorías asociadas al

conocimiento primordial para la construcción de un buen entendimiento conceptual sobre “cambio climático”, además siendo un aporte esencial para la participación activa de los adolescentes frente a esta resolución de esta preocupación socio-ambiental. Los adolescentes de instituciones públicas no muestran argumentos válidos sobre cambio climático en sus voces se establecen concepciones sin fundamentación científica, *“es como estar en una parte fría y pasar a otra caliente, porque si yo estoy acostumbrado a una parte fría y me voy para la caliente entonces mi cuerpo puede sufrir algunas consecuencias, entonces eso para mí es cambio climático”* (Estudiante Institución Pública, 13 años).



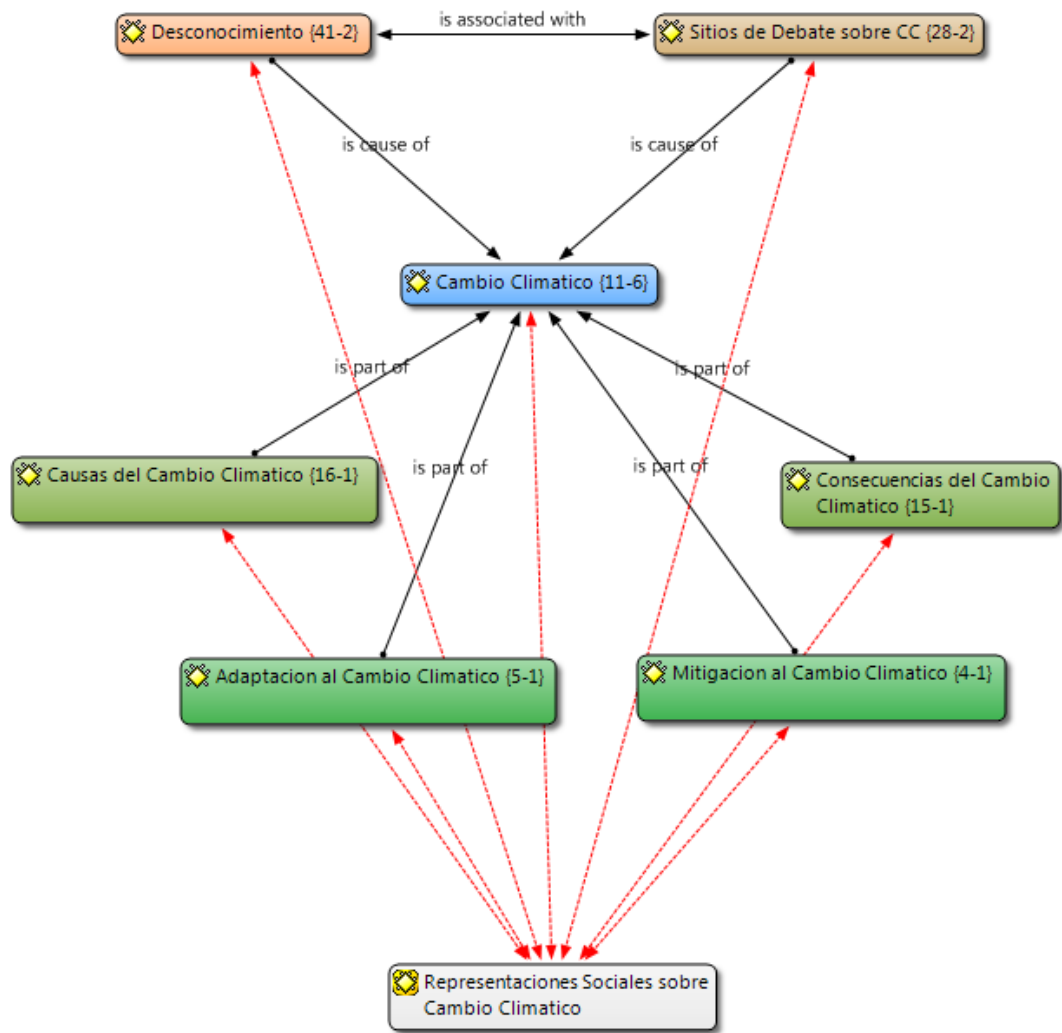


Figura 3. Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático De Los Estudiantes De Las Instituciones Educativas Públicas

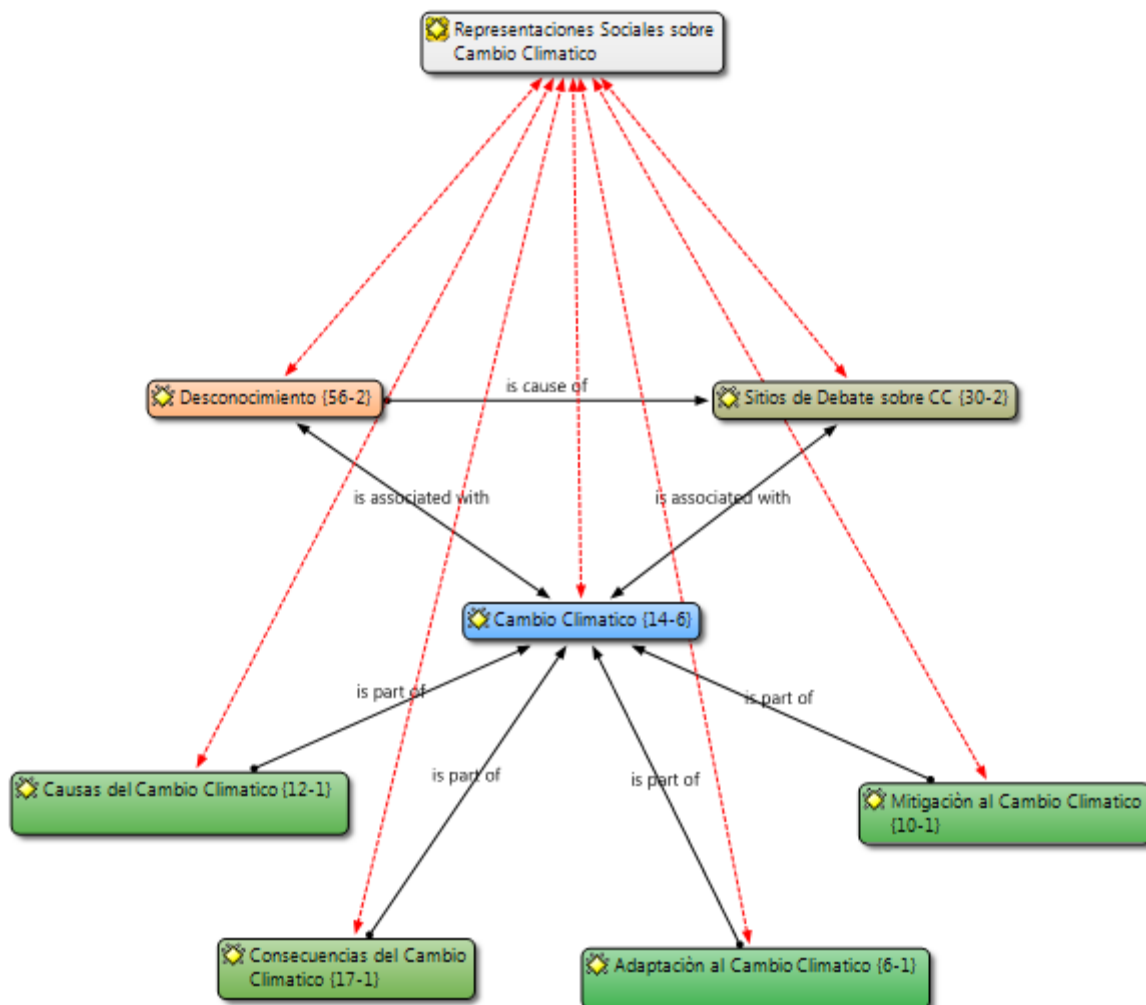


Figura 4. Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático De Los Estudiantes De Las Instituciones Educativas Privadas

Además manifestaron no consultar sobre el tema, las voces, de estudiantes de instituciones privadas, evidencia acceso a la información, “*El cambio del clima en algunos lugares del país o del mundo*” (Estudiante Institución Privada,, 14 años), asocian el concepto de CC con cambios en el clima, sin embargo esta asociación la señalan de manera estacionaria y no por largos períodos de tiempo; lo que nos lleva a inferir que el concepto no está del todo claro, y de acuerdo a el análisis en Atlas ti, se asocia las categorías de “desconocimiento “y “sitios de debate”, porque si bien estos tienen más acceso a la información y a diferentes

fuentes, no muestran mucho interés por investigar acerca de esta problemática y por ende a realizar acciones para su mitigación. Oltra, Solá, Sala, Prades y Gamero (2009. p.4), en su investigación plantearon que la “concepción errónea sobre esta categoría de análisis está vinculada a los sitios de debate en los cuales los adolescentes reciben la información al respecto”, por lo cual no está acorde a lo planteado por el (IPCC, 2007) quien señala que este "Es el cambio del Clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables" De igual forma es importante resaltar el trabajo realizado por González y Maldonado, los cuales “determinaron que el cambio climático tiene diversas variables, las actitudes hacia el medio ambiente, los conocimientos sobre el cambio climático o la autoeficacia” (2013, p. 37); sin embargo, la falta de consenso en estos trabajos, así como la ausencia de escalas de actitudes específicas hacia el cambio climático sugieren la necesidad de profundizar en esta línea. Lo que lleva a determinar que la falta de interés frente al “cambio climático” en instituciones privadas conlleva a un mayor desconocimiento con relación a las instituciones públicas.

Causas del cambio climático: Para esta categoría, se resalta el conocimiento vivencial de los adolescentes de instituciones públicas debido a que están inmersos en algunas de sus manifestaciones, en sus voces, relacionan el fenómeno con algunas causas como la falta de cultura ambiental, quema de basura, debido a la carencia de servicios de recolección, exceso de CO₂ por automóviles y fábricas y tala de árboles, mencionan situaciones vividas, dejando de lado otros factores *“La suciedad, porque estamos tirando mucha basura y eso contamina el ambiente”* (Estudiante Institución Pública, 12 años), Según (Alvear, Ceballos, & Bolaños,

2015) “la responsabilidad que tienen diferentes actores sociales sobre el cambio climático se relaciona con su vivencia cotidiana”(p.56), en su estudio como en el nuestro, actividades como la ganadería y la agricultura con gran aporte al Cambio Climático no fueron consideradas por los entrevistados. Los adolescentes de instituciones privadas, debido al contexto socio-económico señalan, en sus voces que no evidencian en su entorno causas del fenómeno, Asociando el tema con otro contenido más real para ellos, como lo es la contaminación ambiental, debido a las emisiones de dióxido de carbono por parte de los autos y las fábricas. *“las causas de cambio climático son la ruptura de capa de ozono lo que contaminación del mundo” (Estudiante del Institución Privada, 12 años)*. De acuerdo con González & Maldonado, se presentan confusiones sobre las causas del CC y otros problemas ambientales, lo que hace importante realizar estrategias de intervención pedagógica para informar con veracidad acerca de esta problemática. (2014, p.82).

Consecuencias del cambio climático: Al analizar este aspecto en la investigación se tiene como referencia las causas del cambio climático correlacionadas con las consecuencias, en tanto que se asumen como una variabilidad en el clima producto de las acciones negativas del ser humano ante la naturaleza, como, la tala de árboles, la quema de basuras, el exceso de automóviles, la contaminación de los ríos. Todo lo anterior se ve reflejado en los desastres naturales, enfermedades, aumento de temperatura, siendo esto el principal argumento que le atribuyen los adolescentes como resultados del “cambio climático”: los adolescentes de instituciones públicas, correlacionan causas con consecuencias, debido a que estos asumen la variabilidad en el clima producto de acciones negativas del ser humano, tala de árboles, quema de basuras, contaminación de ríos, reflejado en desastres naturales, enfermedades, aumento de

temperatura, siendo el argumento al que atribuyen como consecuencia del CC, desconociendo otras que por trascendencia dejan huellas ambientales irreversibles; *“el problema del cambio climático se están dando gracias a la contaminación, muchos carros, quema de basura un ejemplo seria en Mocoa, los niños de Mocoa que sufrieron una inundación y pienso que eso fue por el descuido de la gente”* (Estudiante Institución Pública, 13 años). (Correa, 2012), “Afirma que los estudiantes desconocen los efectos de los gases de efecto invernadero y no comprenden las consecuencias del cambio climático” (p.107). a esta categoría respondieron los adolescentes de Instituciones privada teniendo como referencia los “sitios de debate” en los cuales se encuentran información acerca de “cambio climático” y por ello dan respuestas globales frente a las “consecuencias” como, el derretimiento de los polos, calentamiento global, efecto invernadero *“entre las consecuencias del fenómeno están el derretimiento de los polos, también que haya mucho calor o que se formen los tornados, terremotos, tsunamis”* (Estudiante Institución Privada, 13 años).

Flores, plantea *“que los medios de comunicación tienen relevancia en la conformación de las representaciones sociales sobre el CC, entre la información transmitida en los últimos años se habla del deshielo de glaciares, información reconocida por los estudiantes en un 51%, como consecuencia del cambio climático, también manifiestan la destrucción de la capa de ozono”* (2015, p.15-32).

De lo que se infiere que existe más acceso de información y por tanto mayor conocimiento, pero que se requiere mayor formación e interés por parte de las instituciones para integrar en su currículo de forma interdisciplinaria la educación ambiental para preparar con competencias crítico e investigativas las problemáticas actuales.

Adaptación al Cambio Climático: de acuerdo al análisis realizado por el software Atlas

ti la categoría de “adaptación al cambio climático” no es de conocimiento general por parte de los entrevistados debido a que relacionan el tema de la variabilidad climática estacional que se da en los diferentes espacios geográficos y como el ser humano puede adaptarse al estar en diferentes climas, cabe anotar que estas respuestas fueron recurrentes en las cuatro instituciones educativas tanto públicas como privadas, lo que nos reafirma la necesidad de tomar medidas para que se imparta una formación que le permita a la población estudiantil mayor conocimiento sobre la problemática, a fin de garantizar un cambio comportamental para afrontar y adaptarse a este problema que es global., “*si, si somos seres humanos es natural adaptarnos*” (Estudiante Institución Pública, 12 años.) Lo que reafirma la necesidad de tomar medidas educativas, los adolescentes tienen poco conocimiento sobre estrategias de adaptación al fenómeno, en sus voces, lo asocian a pisos térmicos, manifestando que se puede pasar de un clima cálido a uno frío y que eso no requiere una acción por parte de ellos, infiriéndose que frente al conocimiento científico tienen ideas erróneas, lo que impiden que se apropien de un conocimiento adecuado para atender las dificultades del cambio climático.

Las estrategias de mitigación y adaptación pueden tener una influencia significativa en el desarrollo de programas políticos así como en las acciones individuales relacionadas con el consumo energético, por lo que se requiere un proceso formativo en los adolescentes sobre el tema a fin de que manejen la problemática y puedan generar acciones individuales y colectivas de mitigación, aspecto fundamental para sobreponerse al fenómeno. (Oltra, et al., 2009)

Mitigación al cambio climático: Con relación a la “mitigación al cambio climático” (figura 3 y 4) podemos destacar las acciones que realizan los adolescentes en las escuelas, se queda en una mínima conciencia ambiental, puesto que el número de participantes que muestran interés al respecto es bajo, dichas acciones realizadas por ellos son: Recoger basura, sembrar árboles, reducir el consumo de agua, quedándose en meras acciones primarias, que no tienen una trascendencia en un largo periodo de tiempo, siendo esto una estrategia fundamental para reducir

los efectos del “cambio climático”, *“Prácticamente recojo cualquier basurita que hay por allí, reciclo y algunas veces siembro un árbol” (Estudiante de Institución Privada, 12 años) ”*, como lo resalta Oltra, et al., 2009).“Que son importante las acciones individuales relacionadas con el consumo energético, lo que se convierte en un soporte de gran importancia para incentivar y buscar estrategias de mitigación” (p.6-19). Los adolescentes de las instituciones privadas, en sus voces muestran la mitigación solo como acciones que ayudan a mejorar el ambiente, teniendo en cuenta el contexto en el que viven, manifiestan, reducir el uso de automóviles y utilizar menos plástico y reciclar *“Cuando voy en el carro no boto la basura por la ventana, trato de no andar mucho en moto o carro prefiero ir en bicicleta para no contaminar el medio ambiente” (Estudiante Institución Privada, 12 años.)*

Sitios de debate: El acceso a la información por parte de los adolescentes de las instituciones objeto de estudio es regular (figura 3 y 4) debido a que las fuentes consultadas no son veraces, lo que les genera un concepto errado de las representaciones sociales acerca del cambio climático. Unas de estas fuentes son las redes sociales, la televisión, los vecinos, quienes no cuentan con un verdadero soporte científico frente a esta *problemática “he escuchado hablar del cambio climático a través del noticiero, y de mis vecinos” (Estudiante de Instituciones Públicas, 13 años)* Por consiguiente la enseñanza sobre el fenómeno en las instituciones es limitante, enfocándose solo en pequeñas acciones sin darle un valor agregado al conocimiento científico. Todo lo anterior permite resaltar el efecto que causan algunos medios de comunicación con informaciones poco acertadas sobre cambio climático por lo tanto la representación que se forma en los adolescentes no es correcta para afrontar este tema, fundamentando lo anterior, se toma como referencia el trabajo realizado por (Camarasa

Belmonte & Moreno Sanz, 1994 p. 127), “quienes afirmaron que los medios de comunicación presentan una información rápida y deficiente, introduciendo falsas atribuciones y erróneas interpretaciones sobre el “cambio climático”. Para los adolescentes de las instituciones privadas aunque tienen más acceso a la información por su contexto socio- económico, está es manejada de una forma superficial porque aunque tengan acercamiento, esta no les genera interés por ello el desconocimiento que no está asociado a la accesibilidad de información para este caso, sino asociada a la falta de interés. *“A través de las clases de ciencias naturales, biología, por mi colegio, mis padres, televisión, internet, pero no consulto sobre el tema” (Estudiante Institución Privada, 13 años.)* Para fundamentar lo antes mencionado tomamos como referencia los estudios realizados por González y Maldonado (2012 p. 82-106.) quienes en los resultados indican que la percepción sobre la realidad del cambio climático se explica, en un 44% de la varianza, a partir del nivel de conocimientos, la actitud hacia el cambio climático y la autoeficacia. La intención de conducta se predice en un 17% a partir de la actitud hacia el cambio climático y la autoeficacia. Cabe resaltar que se debe generar una disposición activa en los adolescentes de toda la comunidad educativa para un mejor conocimiento acerca del cambio climático y así tener claridad del concepto.

Desconocimiento sobre cambio climático: El tema de cambio climático cobra cada vez más importancia en la sociedad; por lo tanto al analizar esta categoría se convierte en interés para futuras investigaciones, puesto que en esta se evidencia que los adolescentes muestran un concepto erróneo y por lo tanto un desconocimiento notorio con relación a todos los ejes que encierran la concepción sobre cambio climático, cabe resaltar que esta categoría medida a través del programa atlas ti se presentó con mayor densidad, debido a una información

inequívoca puesto que estos manifiestan que han escuchado al respecto de la temática de interés pero no atribuyen un concepto apropiado con relación a los estadios representativos que enmarcan la temática sobre el cambio climático. Esta categoría se hace más evidente en las instituciones privadas mencionadas en esta investigación, a causa del desinterés como se menciona anteriormente y a su contexto social, puesto que manifiestan no sentir ningún cambio importante dado que lo asocian a una variabilidad climática. Por esa razón el desconocimiento se hace notorio. Estos datos contrastan con los resultados encontrados en una investigación realizada por Soares y Gutiérrez (2011, p. 259) quienes “indican que hay poca información de la población en su conjunto acerca del Cambio Climático y una experiencia alta en su relación con la variabilidad climática (natural)”.

Con base a lo anterior se es necesario implementar estrategias pedagógicas que generen una verdadera formación integral para dar mejores soluciones a esta situación ambiental que se presenta a nivel mundial. Es por ello que para enfrentar el cambio climático, se requieren acciones de adaptación, en las que son necesarias la educación y apropiación de información científica desde las instituciones educativas, en ellas existen representaciones idóneas, equivocadas, imaginarias e incluso nulas con respecto al problema, según (Chambers, 2009 p. 23) todo esto permite la concepción de las problemáticas ambientales provenientes de la percepción empírica, lo comunicado por científicos y académicos, además la herencia cultural como conocimiento arraigado en la forma de actuar y pensar de la humanidad, por ello es importante la participación de la sociedad en los análisis de amenazas del cambio climático, para que se conozcan y entiendan los riesgos y oportunidades para afrontarlos.

5.2 Comparación de las representaciones sociales de los adolescentes de las instituciones educativas oficiales y privadas.

Tomando como referencia la (figura 1 y 2), se puede decir que los adolescentes de las Instituciones privadas objeto de estudio, cuyos estratos socioeconómicos son 4, 5 y 6, muestran desconocimiento acerca de la temática sobre cambio climático, aludiendo a que es una problemática que no les afecta de manera directa, por ello el juicio de valor que emiten acerca de las causas y consecuencias es menor, todo esto debido al desinterés que muestran, porque si bien tienen acceso a la información, lo ven como una problemática lejana que no tiene gran impacto en su contexto social, entre sus afirmaciones se destacan *“Es como un problema actual a causa de la contaminación y diferentes factores externos” (Estudiante de Institución Privada, 13 años).*

Lo que hace que el desconocimiento sea más evidente en instituciones privadas es precisamente como se mencionaba anteriormente el desinterés manejado por los estudiantes frente a esta problemática, debido al nivel socio- económico viven en lugares sectorizados dentro de la ciudad sus actividades recreativas son salir fuera de la ciudad, incluso fuera del país, lo que hace que está no les genere preocupación ni interés por investigar, es importante resaltar que no existe por parte de estas instituciones orientaciones frente a la temática de cambio climático, manejan de manera muy general diferentes problemáticas sin ahondar en ellas y sin buscar medidas en las que se puede ayudar a mejorarla, por otra parte sus actividades ecológicas más frecuentes son recoger la basura dentro del plantel para que este siempre se vea limpio y presentable.

En las instituciones públicas, donde se realizó las entrevistas los estratos sociales de los adolescentes son 1,2 y 3, notamos que el desconocimiento acerca de la temática del cambio

climático es de manera general, la diferencia está en que los adolescentes de estas instituciones tienen más conocimiento acerca de las causas y consecuencias de esta problemática, porque se encuentran inmersos en ella, lo que hace que sea un tema de interés y lo vean como un problema real y muy cercano, aunque tengan poco acceso a la información pueden emitir más juicios de valor que los adolescentes de las instituciones privadas que aunque tengan más sitios de debate, no muestran interés, debido a su contexto social. *“Unas partes más que otras se han afectado por las olas de calor, las olas de lluvia las inundaciones los fenómenos que produce la tierra”* (Estudiante de Institución Pública, 13 años).

Para los estudiantes de las instituciones públicas las causas y consecuencias de esta problemática son vividas de manera continua, debido a la ubicación contextual en las que se encuentran e incluso de forma vulnerable, sufren directamente los efectos que trae consigo la transformación del ambiente debido al cambio climático, es por ello que sus voces reflejan la preocupación y búsqueda de mitigación pronta frente a esta situación de interés social y económico. Es importante resaltar que por lo antes mencionado estos adolescentes tienen un conocimiento más real y emiten juicios concretos de valor frente al cambio climático, sus causas y consecuencias.

De igual forma resaltan que el hombre es en medida responsable frente a esta problemática por la forma irresponsable como actuamos frente al ambiente por ello en sus voces se resalta que se necesita mejorar para poder llegar a procesos de adaptación y mitigación *“Nosotros por que votamos muchas basuras, siempre estamos cortando los árboles para construir cosas que hoy en día no se necesitan, entonces deberíamos dejar el planeta como está*

pero recogiendo las basuras o las cosas que lo afectan” (Estudiante de Institución Pública, 12 años)

A diferencia de lo expuesto por los adolescentes de las instituciones privadas quienes manifiestan que existen causas y consecuencias de esta problemática pero dan respuestas muy generales, donde ellos no se muestran como entes participativos, porque si bien saben que dentro del país e incluso en el mismo contexto local existen lugares vulnerables frente a las consecuencias del cambio climático no lo manifiestan como importante, por lo cual podemos percibir que la posición económica de la cual hacen parte los aleja de esta realidad y los lleva a perder el interés por apropiarse de este tema y buscar alternativas sostenibles que mantenga en equilibrio a la sociedad. Resaltan siempre la contaminación como principal causa del cambio climático, *“La contaminación que se provoca por la atmósfera altera el cambio climático” (Estudiante Institución Privada, 13 años).*

Por otra parte es importante resaltar unas de las preguntas utilizadas en la entrevista en la cual se puede hacer evidente que la posición socio- económica influye de manera directa en la forma como se vive y se ve esta problemática se formuló la siguiente pregunta ¿En tú barrio se están sintiendo los efectos del cambio climático? Para la cual los estudiantes de las instituciones públicas resaltaron: *“Si, porque hace calor más de lo normal y cuando llueve mucho las calles se llenan de barro y es casi imposible salir a la calle” (Estudiante de Institución Pública, 12 años);* Aquí podemos observar como estos adolescentes dan respuestas muy vivenciales frente a las consecuencias que ellos han percibido de esta problemática, hay que tener presente que los barrios a los cuales pertenecen estos adolescentes son lugares vulnerables donde es muy fácil que se inunden y sufran olores debido a las basuras, las

alcantarillas, lo que hace que todo esto sea manifestado por los estudiantes cuando se les hace dicha pregunta.

Contrario manifestaron los adolescentes de las instituciones privadas a quienes se les formuló la misma pregunta y respondieron y su respuesta fue *“No, yo no he sentido los efectos del cambio climático, el colegio es amplio y fresco y mi casa es grande”* (Estudiante Institución Privada, 12 años). De igual forma aquí observamos que debido al barrio, colegio y lugares donde estos adolescentes se desenvuelven, no es común observar problemáticas ambientales tan vivenciales como en los contextos de los estudiantes de instituciones públicas, estos manifiestan que si sienten calor sus cuartos tienen aire acondicionado por ser lugares sectorizados de la ciudad de Montería no sufren inundaciones y comúnmente se transportan en carro.

De esta manera se infiere que el estrato socio-económico atribuye variaciones en las representaciones sociales de los adolescentes puesto que se encuentran en contextos diferentes, y tienen ritmos de vida opuestos: en ubicación espacial, infraestructura, y posición social, lo que permite que cada uno afronte la problemática relacionada con el cambio climático de forma negativa en sus vidas o alejada de ellas, sin olvidar que el desconocimiento es el común denominador en los dos ámbitos , por lo que se hace urgente procesos de intervención pedagógica formativa sobre medidas que busquen conocer sobre cambio climático las medidas de adaptación, y mitigación, para mejorar estilos de vida individual y comunitaria y así lograr la sostenibilidad ambiental por la que se está luchando lograr hoy día.

5.3 Contrastación de las representaciones sociales de los adolescentes con la información documental sobre cambio climático.

La academia en todos sus niveles, históricamente ha pródigo saberes por lo cual tiene la responsabilidad social de la formación de ciudadanos responsables comprometidos con su realidad ambiental con capacidad para tomar decisiones en la generación de acciones concretas de adaptación y mitigación de las problemáticas ambientales globales. Por lo tanto es de gran interés conocer las representaciones sociales que tienen los adolescentes de las Instituciones públicas y privadas objeto de estudio, porque se convierten en insumo para las estrategias pedagógica, toda vez que lo que se quiere es contar con jóvenes informados sobre la problemática y a que además reconozcan acciones de adaptación y mitigación.

Cambio climático: El resultado encontrado para esta categoría es preocupante, puesto que el conocimiento es erróneo debido a que en sus imaginarios y conceptualizaciones asocian el concepto, causas y consecuencias de la problemática en una sola categoría, los adolescentes relacionan el cambio climático con eventos meteorológicos, como días lluviosos, nublados o calurosos y las variaciones repentinas e inesperadas de temperatura y condiciones climatológicas; esta generalización conceptual sobre cambio climático de los adolescentes se relaciona más con el concepto de variaciones climáticas, lo que se puede deber al desinterés por esta problemática, dado que ellos no se ven inmersos en ella sobre todo los estudiantes de las instituciones privadas; en sus voces mencionan que el cambio climático se relaciona con “*Es el cambio del clima, cuando el clima se altera y cambio a otro*” (Estudiante. Institución pública, 14 años.); “*Es cuando por ejemplo, estamos aquí en Montería un poco caliente y un cambio repentino es que empieza hacer frío o a llover*” (Estudiante Institución Privada, 12

años.). Por el contrario, este desconocimiento de los adolescentes se debe, a que en los sitios de debate donde obtienen la información no es acorde a la conceptualización científica, lo ven como un cambio repentino mientras que el IPCC lo relaciona a un período de tiempo prolongado, por causas naturales o antrópicas tal como se muestra en el siguiente enunciado:

El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 2007), quienes hacen referencia a “cualquier cambio en el clima, debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas y que persiste durante un periodo prolongado de tiempo” (IPCC, 2007). Por su parte, el Convenio marco de las Naciones Unidas, lo define como un “cambio identificable del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial, y que se suma a la variabilidad climática natural, observada en periodos de tiempo comparables”

Este contraste corrobora que hay interpretaciones no adecuadas del fenómeno, es más son pocos los estudiantes que tienen una representación en la que se muestra que están mejor informados acerca del tema, resaltando que no llegan a una conceptualización que muestre una verdadera apropiación de la problemática que incluso los oriente a efectuar cambios significativos en los modos de vida, producción y consumo, por tanto se requiere desde lo educativo, generar acciones formativas para reconocer el problema con todas sus implicaciones; sobre todo porque como lo plantea Meira (2009) “la representación social de un “objeto” o fenómeno de relevancia pública, sea cual fuere el grado de subjetividad o inter-subjetividad con el que sea construida, acaba condicionando las valoraciones y reacciones (o inhibiciones) generadas y que pueden ser objetivadas”; lo que pone en evidencia según el mismo autor, “que

lo que se haga o deje de hacer con respecto al cambio climático dependerá en gran medida de las representaciones colectivas que las sociedades, autodenominadas “sociedades avanzadas”, sean capaces de construir sobre esta problemática” por ello es importante iniciar un proceso pedagógico que busque reducir el desconocimiento que existe en los adolescentes frente a esta problemática, de igual forma es necesario involucrar todo este proceso en el currículo para que se vuelva parte fundamental del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Causas del cambio climático: Como se dijo anteriormente los adolescentes entrevistados confunden las causas del cambio climático con sus consecuencias, aludiendo a que todo fenómeno natural es causa del cambio climático, no obstante estos fenómenos son consecuencia de éste; sin embargo, se puede resaltar que los estudiantes de las instituciones públicas se expresan con más facilidad en esta categoría debido a que están expuesto a un ambiente vulnerable donde vivencian esta problemática, por el contrario los adolescentes de las instituciones privadas no manifiestan un conocimiento real sobre las causas del cambio climático, lo miran como un problema lejano sin consecuencias concretas en su cotidianidad. Al preguntárseles cuales son las causas del problema ambiental señalan que *“La capa de ozono y la contaminación del mundo” (Estudiante Institución Privada, 12 años.); “Las industrias que hacen eso, las del petróleo la quema de árboles, que el humo afecta al aire lo que la basura que echan en los ríos porque contamina el río los animales cuando los matan, las fogatas que hacen en los bosques” (Estudiante Institución Pública, 12 años.)*

El núcleo de la representación en los estudiantes de las instituciones privadas, corresponde a la contaminación, ya que esta tuvo la frecuencia más alta como la palabra que

primero evocaban los adolescentes, mientras que los adolescentes de Instituciones públicas dan respuestas más vivenciales y cercanas asociada a términos como basura, desperdicios, desechos, tala de árboles como causas importantes para que se dé el cambio climático. Tomando como referencia lo planteado por el IPCC (2014) “la influencia humana en el sistema climático es clara. Esto es evidente por el incremento de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, es probable que las actividades antrópica sea la causa dominante del calentamiento observado desde la mitad del siglo XX, las emisiones continuas de gases de efecto invernadero causan un calentamiento mayor y cambios en todos los componentes climáticos”. Por ello se hace urgente dar a conocer estas causas para que los adolescentes comiencen apropiarse del tema y buscar alternativas para un trabajo en comunidad desde sus escuelas, hogares, y barrios

Consecuencias CC: Al analizar esta categoría que es una de las más representativas en tanto que es donde los adolescentes se expresan claramente acerca de la problemática, teniendo en cuenta el contexto en el cual interactúan, por lo tanto; para los estudiantes de las Instituciones públicas las consecuencias del cambio climático están presentes en su cotidianidad, sintiendo sus estragos en la vivencia cotidiana en su barrio o en los alrededores; *“Cuando llueve, llueve demasiado se inundan las calles, y cuando hace sol hace en exceso” (Estudiante Institución Pública, 14 años)*; Por el contrario los adolescentes de las Instituciones privadas reconocen las consecuencias que se viven a diario por efecto del cambio climático, pero no se sienten inmersos en ella, por lo que sus respuestas no son muy argumentadas, como se ha mencionado en las anteriores categorías influye de manera directa la posición social en la cual se encuentran debido a que al tener más recursos y vivir en zonas privilegiadas no vulnerables los mantiene alejados

de esta realidad. “*Que haya mucho calor o que se formen los tornados, terremotos, tsunamis*” (Estudiante Institución Privada, 13 años.); Luego de analizar las representaciones sociales de los adolescentes con relación a esta categoría, se puede concluir que los cambios en las condiciones atmosféricas tienen un efecto más que evidente en los procesos físicos y químicos en los diversos estratos terrestres, cambios en las corrientes oceánicas, aumentos en el nivel del mar, tormentas más poderosas y de mayor duración, sequías, incendios y desaparición de ecosistemas están entre las principales consecuencias del cambio climático, todas relacionadas entre sí ya que las condiciones en la tierra están relacionadas y un cambio en los mares (Global, 2014).

Adaptación al CC: Con relación a esta categoría de análisis se ha encontrado que los adolescentes muestran un conocimiento equivocado acerca de las diferentes estrategias de adaptación posibles al cambio climático. Es importante resaltar que esto aplica tanto para los adolescentes de las instituciones públicas y privadas, lo que con lleva a la reflexión de la importancia de plantear acciones pedagógicas acerca de las diferentes estrategias que se pueden implementar para así poder brindar soluciones y ayudas adaptivas al problema que acarea el cambio climático.

En voces de los estudiantes de las Instituciones públicas, no es posible adaptarse al cambio climático, aludiendo que es imposible vivir con las consecuencias que ellos manifiestas tales: como (*exceso de calor, fuertes lluvias, inundaciones, sequias extremas, entre otros*). En cambio en las Instituciones privadas los estudiantes manifiestan que es posible adaptarse, debido a que si hace calor se puede utilizar el aire acondicionado y si llueve usar abrigos o salir en

carro. *“Si, Porque ya de tanta contaminación eso es lo que nos quedaría, si es mucha calor poniendo aire si es de lluvia no se” (Estudiante Institución Privada, 13 años.);* Por el contrario los estudiantes de instituciones públicas ven el fenómeno como catastrófico, en el que no hay posibilidades de adaptación en sus voces señalan: *“Siempre nos han enseñado que el ser humano tiene la capacidad de adaptarse y que muchos animales la poseen pero va a llegar un momento en el que ya no lo vamos a poder lograr hacer y eso es lo que va a pasar si el ambiente se sigue deteriorando” (Estudiante Institución Pública, 13 años).*

Al confrontar las representaciones sociales de los adolescentes con relación a la información científica, se toma como referencia lo expuesto por el (IPCC, 2014) “quien manifiesta que la adaptación al cambio climático es el proceso de ajuste al clima actual o esperado, y sus efectos. En los sistemas naturales o humanos, la adaptación al cambio climático busca moderar o evitar el daño o aprovechar los beneficios y oportunidades que los estímulos climáticos reales o esperados puedan presentar.” Las vías de solución para los estudiantes están remotas aunque algunos alcanzan a señalar se orientan a la adopción de alternativas sustentables; es necesario que la sociedad en general identifique la complejidad del problema, su carácter global, así como las implicaciones que tienen en el origen del mismo; problemas de carácter social, económico y político.

Mitigación al CC: Teniendo en cuenta que el problema del cambio climático afecta de forma negativa al planeta, al conocer las representaciones sociales que poseen los adolescentes de las instituciones públicas y privadas acerca del cambio climático se ha podido evidenciar que las acciones para mitigar esta problemática son mínimas y se quedan solo en actividades

ecológicas primarias, como: recoger basura, plantar árboles, reducir el consumo de agua, reutilizar. Por todo lo anterior se infiere que falta una cultura ambiental sostenible en el tiempo y que llevado a las escuelas promueva acciones transversales que ayuden a fortalecer los procesos de mitigación y así lograr que las futuras generaciones gocen de un ambiente agradable y habitable; así manifiestan *“Prácticamente recojo cualquier basurita que hay por allí, reciclar”* (Estudiante Institución Pública, 12 años); *“No botando basura, no echando desechos a los ríos”* (Estudiante Institución Privada, 12 años.).

Realizando la contratación de esta categoría, con las representaciones sociales que poseen los adolescentes, se tiene que la mitigación del cambio climático es un conjunto de intervenciones humanas que buscan reducir los Gases de Efecto Invernadero (GEI) o mejorar sus sumideros (IPCC, 2014), por lo tanto el reconocimiento que ellos hacen dista de lo establecido científicamente, sus acciones se proyectan más a enunciados individualistas, sin embargo es importante destacar que los jóvenes saben que el cambio climático está presente en nuestros días y que su principal causa es de carácter antropogénico; es necesario entonces informar sobre la problemática y sobre todo enseñar sobre los procesos de adaptación y mitigación que existen frente al cambio climático

Sitios de debate: Al analizar esta categoría se ha encontrado que los adolescentes de las instituciones públicas tienen poco acceso a la información científica por lo cual recurren a fuentes no confiables y por ello tienen un conocimiento erróneo. A diferencia de los adolescentes de las instituciones privadas los cuales si tienen acceso a la información y pueden tener conocimiento científico, pero no muestran interés acerca de esta problemática, lo que los

lleva al igual que a los adolescentes de las instituciones públicas a no poseer un conocimiento científico y por ende consultan sitios no confiados los cuales brindan información irrelevante y equivocada. *“Si a través del noticiero, y de mis vecinos” (Estudiante Institución Pública, 13 años); “A través de las clases de ciencias naturales, biología, por mi colegio, mis padres, televisión, internet” (Estudiante Institución Privada, 13 años.)*; Para dar explicación sobre la influencia que tienen los sitios de debate acerca de una concepción errónea del concepto de cambio climático en los adolescentes, se toma como referencia el trabajo realizado por (Camarasa Belmonte & Moreno Sanz, 1994 p. 127-132.), quienes señalaron que medios de comunicación presentan información rápida y deficiente, introduciendo falsas atribuciones y erróneas interpretaciones. Lo que hace necesario propiciar espacios de dialogo donde se comparen esas representaciones con información científica y veraz, de igual forma enseñar sobre qué tipo de fuentes se deben consultar a la hora de abordar un tema.

Al contrastar las representaciones sociales que poseen los adolescentes de las instituciones públicas y privadas con el conocimiento científico acerca del cambio climático y todas las categorías antes resaltadas, se hace necesario tomar medidas de formación pedagógica que contribuyan a una apropiación de la problemática donde se brinde información confiable y donde los estudiantes reciban por parte de sus instituciones conocimiento acerca de la temática sobre cambio climático, que esta sea incluida en el currículo que se trabaje de manera integrada, sabiendo que es un tema de interés mundial y que a partir de allí se tomen acciones adaptativas. De igual forma es necesario contextualizar al estudiante que conozcan que medidas y que acciones se están realizando en su entorno, por ello se hace importante resaltar que la ciudad de Montería-Córdoba está proyectada como una ciudad sostenible, lo que hace necesario que tanto

las comunidades educativas y sociedad en general conozcan cómo se está en materia de educación y transformación frente a esta problemática, es importante resaltar que se necesita de la educación para transformar un país y transformar conciencias, y adquirir hábitos de vida saludable y de vida sustentable con el planeta.

5.4 Estrategias de intervención pedagógica para la adaptación al cambio climático de los adolescentes.

Al analizar las diferentes categorías de análisis, se pudo evidenciar el desconocimiento que existe en la temática sobre cambio climático, en las diferentes instituciones educativas públicas y privadas de la ciudad de Montería objeto de estudio por lo cual se hace pertinente diseñar e implementar una estrategia de intervención pedagógica para la adaptación al cambio climático en los adolescentes.

Es por ello que se diseñó una cartilla llamada “*perspectiva sostenible para la adaptación al cambio climático de los adolescentes*” (Anexo 10) la cual está estructurada pensando en los adolescentes, por ello el lenguaje utilizado es de fácil comprensión; además guiados por un personaje de importancia ambiental local que es un ave de especies Chavarrí (*Chauna chavarría*), quien presenta el contenido presente en la cartilla, fue escogida debido a su vulnerabilidad a nivel local por las consecuencias del cambio climático en su habitat y las actividades antropogénicas asociadas a éste.

Se inicia con conceptos que se deben tener en cuenta para poder ahondar en la temática de cambio climático, desde el concepto de ambiente con una concepción sistémica, significados de las diferentes actividades antropogénicas y juicios para una mejor forma de vida que se proyecte a alcanzar la sostenibilidad ambiental, luego de esto se implementaron talleres para afianzar conocimientos y que en el recorrido de la estrategia los adolescentes se puedan contextualizar en cuanto a la formación que se desea para ellos.

Seguidamente se profundizó con relación a lo que compete el cambio climático su definición de ámbito científico, causas, consecuencias, explicando de forma detallada las verdaderas causas que produce el cambio climático en cuanto se refiere a los gases de efecto invernadero y clasificando los diferentes gases que por uso o producción excesiva se acumulan en la atmosfera hasta dar producto al GEI afectando de forma negativa la vida en el planeta; de igual forma se resaltan las diferentes consecuencias que el fenómeno global produce ya que en la actualidad están tomando mayor fuerza y conllevan a impactos negativos para la supervivencia de la sociedad en el planeta, este eje temático fortalecido con una actividad lúdica para la apropiación por parte de los estudiantes; posteriormente se explicaron las diferentes medidas de adaptación propuestas por el IPCC para contrarrestar las consecuencias que está ocasionado el cambio climático en el planeta, para que ellos como integrantes de la comunidad la comprendan y puedan aprender a actuar desde las instituciones para el fortalecimiento de los procesos formativos y por ende fomentar cultura ambiental, que no se quede en un simple activismo ambiental, la adaptación basada en infraestructura puesto que todas las consecuencias efecto de este problema ambiental día tras día traen consigo desabastecimiento de recursos que

van dando paso a la desaparición de muchas especies, por lo cual se hace necesario mirar nuevas posibilidades desde la infraestructura para soportar los estragos que se puedan producir.

Asimismo, se reconoce que se trabajar en cuanto a la adaptación basada en ecosistemas puesto que hoy día estas zonas de gran importancia para el equilibrio ambiental están siendo impactadas de forma negativa por la posición egocéntrica del hombre ante la naturaleza, pero para estar en armonía con ella se hace necesario reconstruir los ecosistemas, también se resalta la adaptación basada en tecnologías ya que en la actualidad se vive inmersos en ellas, sería una aliada fundamental para producir impactos que y que se conviertan en amigables del ambiente, todo esto se profundiza mediante un Stan donde los adolescentes expondrán de forma creativa, por grupos cada una de estas adaptaciones para su mayor comprensión.

Luego de ello se hace referencia a todos los acuerdos, leyes, normas, entes gubernamentales y no gubernamentales a nivel mundial, nacional y local, que brindan información científica para promover la protección ambiental, adaptación y mitigación frente al cambio climático. Seguidamente se muestran países que han adoptado estrategias para alcanzar una sostenibilidad ambiental y ejemplos de adaptación y mitigación específicos a sus territorios y contextos con resultados exitosos.

Se finaliza la temática a nivel local, en la Ciudad de Montería reconociendo problemáticas ambientales que se evidencian en ella, de igual forma los planes propuestos por la alcaldía que buscan crear estrategias que promuevan una nueva visión frente a las

problemáticas, para así crear medidas de adaptación basadas en la protección de ecosistemas, en comunidades, construcciones y buscar que se promueva el uso de la adaptación basada en tecnologías, para buscar la mitigación ante los efectos de dicha problemática, y que cada día se amplíe esa Montería verde que tanto se sueña para lograr la verdadera proyección de ciudad sostenible. Es importante resaltar que se necesita de la ayuda de la educación para lograr promover una cultura ambiental en todas las personas, no dejando de lado los adolescentes piezas fundamentales que se fortalezca con un espíritu crítico, participativo e innovador para responder ante tantas amenazas ambientales que atraviesa el planeta hoy día y una de ellas es el CC, por ende que se integre en los planes curriculares la cátedra de educación ambiental y se dé mayor relevancia de forma interdisciplinar para seguir la formación en conocimientos y que producto de ello se genere una reflexión en los adolescentes que busque una transposición didáctica del saber; por todo lo anterior es que se resalta la importancia que jugará la cartilla propuesta en todo este proceso de enseñanza –aprendizaje.

5.5 Valoración del impacto de la estrategia pedagógica implementada para adaptación de los adolescentes al cambio climático.

La aplicación de la estrategia pedagógica “*Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes*” (cartilla) propició en los adolescentes el fortalecimiento conceptual, de aspectos relacionados al cambio climático que ellos de acuerdo a sus imaginarios eran correctas pero al compararlo con el nivel científico denotaba un conocimiento bajo con respecto a la temática e incluso se considera erróneo, términos como cambio climático eran mayormente confundidos con variabilidad climática y las causas del origen del cambio climático eran atribuidos a los residuos sólidos, fueron algunos ejes temáticos

que se tuvieron en cuenta en la estrategia pedagógica para lograr una comprensión idónea y científica para de esta manera fortalecer el conocimiento de los adolescentes.

El manejo de la cartilla se realizó de forma didáctica por medio de talleres los cuales fueron aplicados en las cuatro instituciones educativas con un tiempo estimado de dos horas por taller, donde primero se explicaba la temática y posteriormente el taller para afianzar conocimientos, por ser actividades lúdico-pedagógicas los estudiantes mostraron interés y participación activamente en cada uno de ellos, lo que permitió una mayor comprensión de la temática, y una mejor apropiación del tema.

Es importante resaltar que como eran la misma población a la cual se les había hecho la entrevistas, se decidió antes de iniciar el taller volver a plantear preguntas realizadas en estas, a lo cual muchos respondían de la misma forma como lo hicieron al principio del trabajo investigativo, otros un poco más interesados en el tema aludieron que observaron videos en youtube sobre cambio climático y se asombraban de las imágenes observadas en estos por lo cual tenían muchas preguntas, unas un tanto exageradas otras un poco más reales, la cual se fueron dando explicación en el transcurso de la aplicación de la cartilla. De igual forma debido a la falta de respuestas y poco conocimiento sobre las estrategia de adaptación al cambio climático como medida de resolución a la problemática ambiental y a su vez relacionado con la bajo conocimiento de la temática proporcionado por el análisis inicial de sus mismas representaciones sociales (figuras 5 y 6). se enfatizó en la temática, por ello la actividad permitió, que luego de la explicación, ellos tomaran las banderas del tema para mostrarles a sus compañeros cuales eran las medidas conveniente, por tal razón la actividad se basó en un Stan

de la feria de la ciencia donde por grupos de trabajo se le daban una de las medidas de adaptación al igual que materiales para que ellos mostraran la medida de adaptación a sus compañeros pero apropiándose del tema, fue una actividad enriquecedora donde los estudiantes tomaron posturas muy determinantes en cuanto a su Stan y su medida de adaptación, por supuesto al final se realizó una intervención por nuestra parte para profundizar en el tema y para mostrar que cada medida de adaptación es importante tenerla en cuenta.

Luego para contextualizar al estudiante la actividad escogida fue un texto pretexto el cual nos muestra una problemática muy cotidiana que vive una niña de la ciudad de Montería, con la cual algunos estudiantes se sintieron identificados y hablaban de forma fluida frente a otras problemáticas ambientales que padecen, luego de leer el texto pretexto se les pedía que respondieran una pregunta para generar un conversatorio entre todas, acerca de cómo está Montería frente a la temática sobre cambio climático. Como actividad de finalización de la cartilla y como forma para dejar una reflexión en los estudiantes les llevamos la canción “el marranito” de Jorge Veloza la cual tiene una letra muy dicente y un ritmo pegajoso, esto causa risas por parte de los adolescentes por su letra muy peculiar pero permitió luego de escucharla una reflexión en torno a ella.

Para valorar el impacto de la estrategia se utilizó una encuesta de preguntas abiertas (Anexos 2) en la que se resaltó los conceptos antes pocos conocidos por los adolescentes, esta encuesta se analizó por medio del software Atlas ti el proporcionó las siguientes redes semánticas:

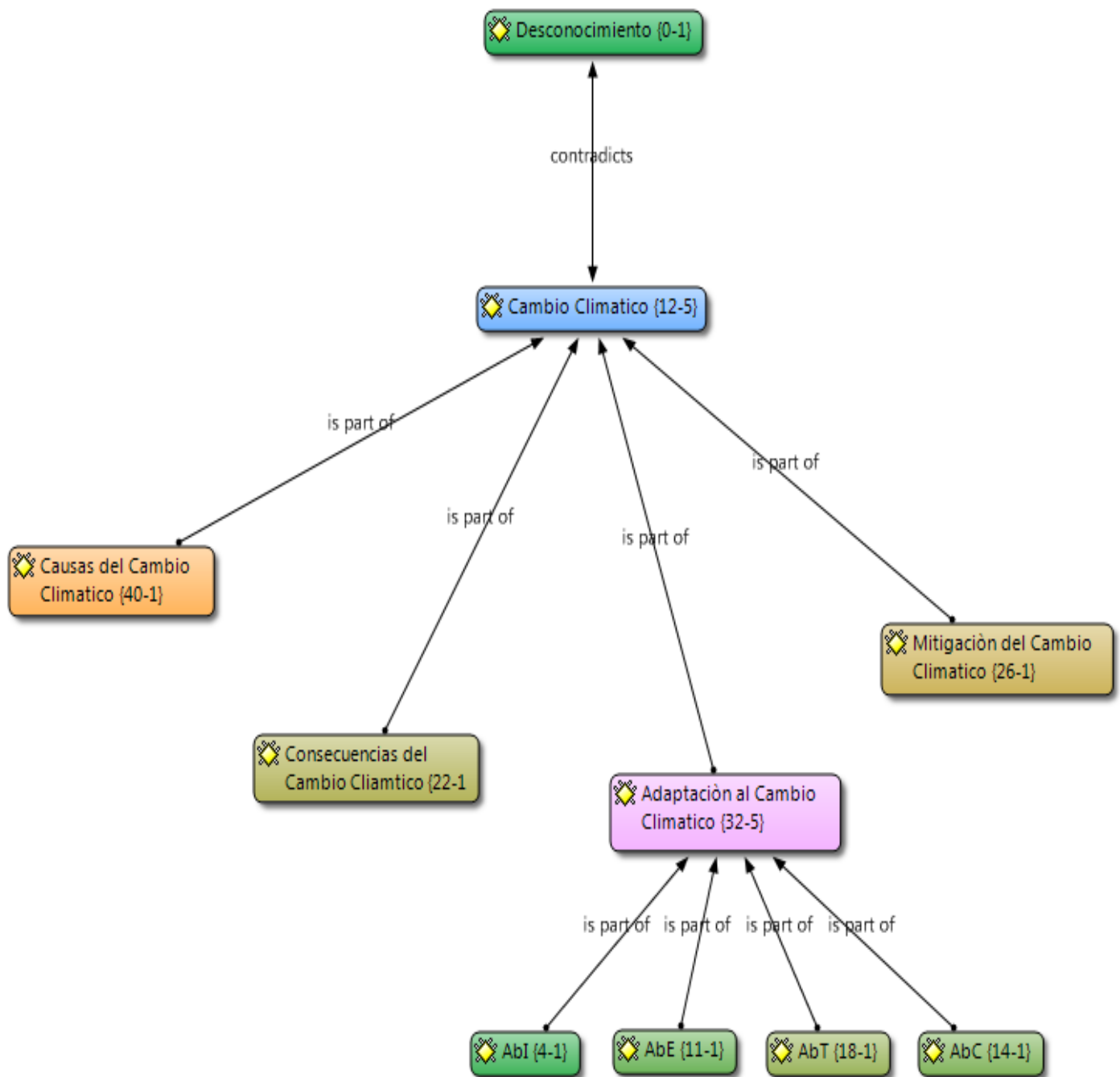


Figura 5. Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático De Los Estudiantes De Las Instituciones Educativas Públicas post a la implementación de la estrategia pedagógica.

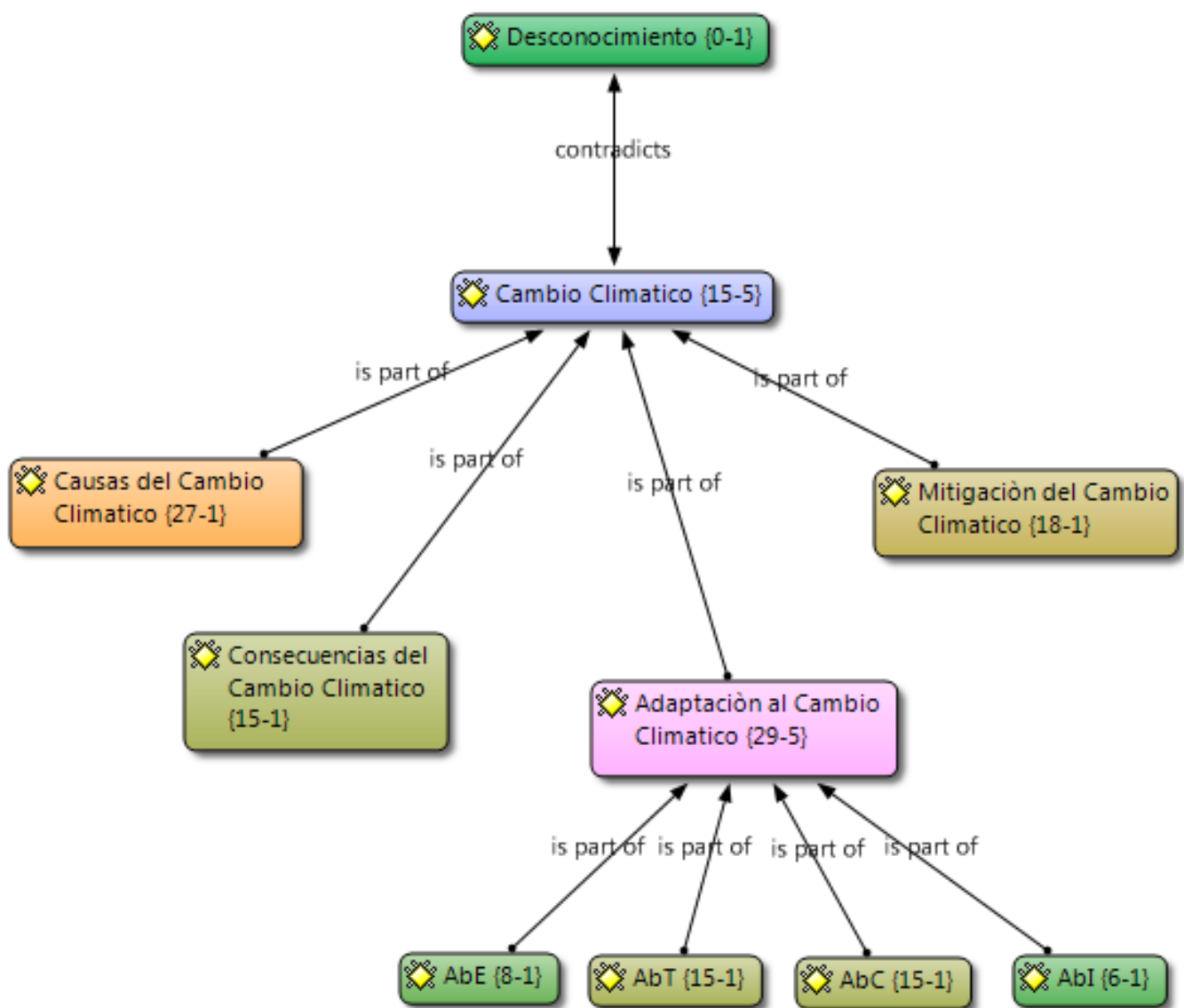


Figura 6. Representaciones Sociales Sobre Cambio Climático De Los Estudiantes De Las Instituciones Educativas Privadas luego de la implementación de la estrategia pedagógica.

Para determinar el impacto de la estrategia se comparó el análisis de las representaciones sociales de los colegios públicos y privados inicial (figura 3 y 4) con el análisis de estas mismas instituciones educativas después de aplicada la estrategia pedagógica (figura 5 y 6). Inicialmente se evidenció un desconocimiento de la temática de cambio climático arraigadas a los sitios de debate, por consiguiente poco conocimiento con respecto a causas, consecuencias, adaptación y mitigación del cambio climático. Sin embargo es importante resaltar que posteriormente a la aplicación de la estrategia pedagógica (figura 5 y 6) se observó que el desconocimiento mostrado al inicio por los adolescentes ahora se transformó en conocimiento, dado que la cartilla sirvió como fuente de información veraz, científica y actualizada sobre el cambio climático y aspectos referentes a las temáticas de causas, consecuencias, adaptación y mitigación, tuvieron una mayor apropiación de saber adecuado debido aplicación de la estrategia.

Luego del trabajo realizado y el compromiso asumido por los investigadores se pudo hacer un “pre” y “post” evidenciando en las (figuras 5 y 6) los resultados positivos obtenidos sobre las representaciones finales que han adquirido los adolescentes y su apropiación frente a la temática del cambio climático que ha impactado en ellos puesto que son los directamente implicados en un futuro ya sea positivamente o negativamente dependiendo de sus acciones. Al analizar los juicios emitidos por los adolescentes en la primera etapa de la investigación “pre” se pudo evidenciar en sus voces un grado de desconocimiento con relación al conocimiento sobre cambio climático, causas, consecuencias, medidas de adaptación y mitigación respecto a la problemática, en su gran mayoría en ambos contextos objeto de estudio ya que sus fuentes de consultas o veracidad de la información no era más eficiente e incluso el desinterés otro factor

preocupante y que como consecuencia fundamental aportó al grado de desconocimiento encontrado.

Por el contrario para satisfacción del equipo investigativo luego de la aplicación de la estrategia de intervención “post” y su eventual profundización en la temática de cambio climático abordada en su totalidad se tiene la erradicación notoriamente del desconocimiento que existía al respecto, es por ello que se muestran voces de los adolescentes de Instituciones Públicas y Privadas de las cuatro instituciones objeto de investigación obtenidas en la encuesta final para conocer sus nuevas representaciones significativas en conocimiento y actitud frente a la problemática que actualmente se vivencia con el cambio climático.

El cambio climático científicamente es concebido por El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 2007), como “cualquier cambio en el clima, debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas y que persiste durante un periodo prolongado de tiempo” (IPCC, 2007). De igual forma, el Convenio marco de las Naciones Unidas, lo define como un “cambio identificable del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial, y que se suma a la variabilidad climática natural, observada en periodos de tiempo comparables” (CMNUCC, 1992).

A continuación se puede mostrar la apropiación y contextualización dada por los adolescentes de instituciones públicas y privadas al concepto de cambio climático “*Es un proceso que data desde más o menos 1840 en la revolución industrial en la cual con la quema*

de combustibles fósiles generaron alteraciones en el clima en los últimos tiempos o la deforestación en el planeta” (Estudiante Institución Privada, 12 años.) De la misma manera se pudo constatar en las instituciones públicas “Es cuando la temperatura disminuye o aumenta en un tiempo prolongado produciendo daños en el planeta irreparables” (Estudiante Institución Pública, 13años.)

Con relación al saber previo que poseían los adolescentes de las diferentes instituciones estadio de la investigación, se encontró un mínimo conocimiento sobre las causas y consecuencias del cambio climático, pero se demostraba un conocimiento vivencial en cuanto a los estudiantes de Instituciones públicas puesto que vi en zonas vulnerables a las consecuencias producto del cambio climático, por su parte los adolescentes de instituciones privadas tenían una mirada muy global frente al planteamiento, no sintiéndose inmersos en la problemática pero luego del “post” realizado se puede testimoniar un nuevo saber relevante ante causas y consecuencias del CC, *“combustible de autos, gas metano de la ganadería, uso de fertilizantes y la deforestación” (Estudiante Institución Pública, 13años.) La mayor causa son los gases de efecto invernadero (Estudiante Institución Privada, 12 años).*

Para tal afirmación se toma como referencia y la relación con el conocimiento científico que los adolescentes han asumido, se conoce que el IPCC (2014) define las causas del CC como “la influencia humana en el sistema climático es clara. Esto es evidente por el incremento de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, es probable que las actividades antrópica sea la causa dominante del calentamiento observado desde la mitad del siglo XX, las emisiones continuas de gases de efecto invernadero causan un calentamiento

mayor y cambios en todos los componentes climáticos”.

De igual forma se puede comprender el conocimiento con relación a las consecuencias en ambos contextos *“mucho calor en la ciudad, lluvias fuertes, playas perdiéndose, los polos derritiéndose” (Estudiante Institución Privada, 14 años.) “las sequías, inundaciones, la desaparición de especies” (Estudiante Institución Pública, 15 años.)*

En este orden de saberes se toma como referencia lo expuesto por el (IPCC, 2014) “quien manifiesta que la adaptación al cambio climático es el proceso de ajuste al clima actual o esperado, y sus efectos. En los sistemas naturales o humanos, la adaptación al cambio climático busca moderar o evitar el daño o aprovechar los beneficios y oportunidades que los estímulos climáticos reales o esperados puedan presentar.” Para comprobar su apropiación a este concepto se formuló la siguiente pregunta en la encuesta *¿Cuáles son las medidas de adaptación que ayudan a enfrentar los efectos del cambio climático?* y al analizar las voces de los adolescentes con relación a las medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático se encontró una actitud positiva por su parte y visionaste a acciones de mitigación pasando de un nivel de activismo ecológico, ante lo que cabe aclarar que no es algo erróneo pero que si se debe trascender *“que la comunidad se reúna y pueda hablar de esto, recuperar todo esos lugares perdidos, tener más conciencia ecológica” (Estudiante Institución Pública, 13 años.) Conformar grupos aquí en el colegio, en nuestro barrio o en las redes sociales para tener días en los cuales plantemos árboles y así conservar los ecosistemas, además usar la tecnología de forma útil para ahorrar la energía” (Estudiante Institución Privada, 14 años.)*

Finalmente se concluye que el impacto de la estrategia fue positivo y respondiendo a los resultados esperados debido a que los adolescentes cumplieron satisfactoriamente con el empoderamiento del conocimiento científico sobre cambio climático, generando a su vez actitudes y aptitudes, además de una conciencia ambiental para la adaptabilidad personal, grupal, territorial y mundial.

El cambio climático es una realidad, en la representación social de la conciencia individual se identifican relaciones ambientales–culturales entre la conciencia del humano con su participación con el cambio climático, los adolescentes ahora se asumen como parte del problema y en su generación, por lo que se requieren cambios culturales, conciencia y reflexión y se apuesta por la educación ambiental, como punto de partida para llevar a cabo acciones individuales y puntuales que contribuyan a mitigar problemáticas ambientales, los adolescentes mencionan la urgencia de actuar ante el cambio climático, dada la existencia de un futuro cercano que puede ser catastrófico para la vida en la tierra por lo que apela por generar una transición y adoptar nuevas conductas, individuales y colectivas.

El rol que juega la escuela es preponderante en la formación integral del individuo, ya sea de manera formal en el currículum o de manera no formal, hay que resaltar que la inclusión de temáticas ambientales en el espacio educativo se insertan en la representación social del estudiante, por considerarse un espacio en el que tienen lugar comunicaciones interpersonales (Ibáñez, 1994 p. 15) y las condiciones sociales, económicas y culturales de este contexto (Moscovici, 2002 citado por Terrón, 2010 p. 38)

6. CONCLUSIONES

Al identificar las representaciones sociales de los adolescentes se demostró que el conocimiento que tienen en ambos contextos, es decir los de instituciones privadas y públicas en su gran mayoría estuvo dominado por concepciones erróneas con relación al cambio climático lo cual estaba intrincadamente relacionados con su fuente de información, y con el hecho de confundir causas y consecuencias del fenómeno.

Comparando los distintos contextos en los cuales se desenvuelven los adolescentes se determinó que la influencia del estrato socio-económico está arraigada a la manera en que los adolescentes perciben las causas y consecuencias del cambio climático debido a que los adolescentes de los estratos 1, 2 y 3 manifestaron la cercanía de los efectos que está ocasionando la problemática ambiental puesto a que están inmersos en un contexto vulnerable en los cuales

se vivencian los impactos del cambio climático. En cambio los adolescentes de los estratos 4,5 y 6 mostraron un desinterés sobre las consecuencias de dicha problemática atribuyendo a que su contexto aún no presenta riesgos de vulnerabilidad, por lo cual estos adolescentes perciben el cambio climático lejano a su territorio.

El bajo nivel de conocimiento general en temas relacionados con el cambio climático suscito la necesidad de diseñar una estrategia pedagógica, la cual se consolido como una cartilla de intervención pedagógica “***Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes***”, para posteriormente ser implementada en las instituciones educativa objeto de estudio con la muestra de adolescentes inicial, resultando que el impacto causado en la población de adolescentes a nivel cognitivo fue satisfactorio porque promovió el interés proactivo- ambiental para generar soluciones adaptativa al cambio climático.

Es por ello que esta investigación contribuyó al fortalecimiento del saber en los adolescentes con relación al cambio climático para analizar los daños ambientales que se han causado al planeta en una línea de tiempo desde la revolución industrial hasta hoy día, por ende se hace necesario actuar desde la educación formal para incentivar a los adolescentes a tener un espíritu crítico-reflexivos con su ambiente circundante y además generar soluciones que promuevan la sustentabilidad entre hombre- ambiente.

7. RECOMENDACIONES

La investigación formuló análisis sobre las representaciones sociales de los adolescentes sobre cambio climático en la ciudad de Montería, por lo que se limitó la investigación al contexto urbano, se recomienda, que los grupos focales en este caso los adolescentes se clasifiquen en distintos contextos, es decir contemple la posibilidad de identificar estas representaciones en el contexto rural y hacer la comparación con el contexto urbano ya que la investigación se enfatizó solo en contexto urbano.

También se recomienda a nivel institucional a fortalecer el desarrollo interdisciplinar de la educación ambiental desde el currículo, para gestar la participación proactiva de la comunidad educativa en la adaptación y mitigación al cambio climático, consecuentemente generando una cultura ambiental.

En cuanto a la aplicación de la estrategia de intervención pedagógica “***Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes***” que se promuevan más espacios para el debate científico de los temas asociados a la adaptación al cambio climático.

A partir del proceso investigativo se pudo establecer que en las instituciones educativas no desarrollan temáticas relacionadas con el fenómeno del cambio climático, por lo tanto recomendamos a los docentes tratar esta temática, más aun cuando La Ley 1549 DE 2012 en su Artículo 8 plantea que los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). De acuerdo a como se conciben en la política, incorporarán, a las dinámicas curriculares de los establecimientos educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares, tales como, *cambio climático*, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, entre otros, para lo cual, desarrollarán proyectos concretos, que permitan a los niños, niñas y adolescentes, el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, para la toma de decisiones éticas y responsables, frente al manejo sostenible del ambiente.

Al gobierno municipal seguir con el trabajo continuo de fortalecimiento a la temática asociada al cambio climático y adaptación del mismo que promuevan la participación a nivel individual y comunitario para que sean capaces de ajustar esos proyectos o planes de mejoramiento ambiental a partir de las necesidades de la persona para con su ambiente y así contribuir a la meta común de llegar a ser una ciudad sostenible y a su vez cooperar a nivel nacional y mundial con la finalidad en común de adaptación y mitigación del cambio climático.

A la universidad de Córdoba se le recomienda seguir con el apoyo a la investigación en temas ambientales para fortalecer las bases científicas del desarrollo de conocimientos a nivel local, departamental y nacional.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Abric, C. (2001). Metodología de recolección de las representaciones sociales en prácticas sociales y representaciones. En Filosofía y cultura contemporánea. México: Ediciones Coyoacán.
- Abric, J. (1994). Et l'artisanat: analyse du contenu et de la structure d'une representation sociale. Bulletin de Psychologie
- Abric, J. (1994). L'organisation interne des representations sociales. En: Guimelli, C. Structure et transformations des representations sociales. Delachaux et Niestlé. Lausanne.
- ALCALDIA DE MONTERÍA (2011). Plan Maestro de Cambio Climático – Montería Ciudad Verde 2019. 66 p.
- Alfonso, N. (2015). Representaciones sociales y prácticas investigativas de los profesores universitarios de Colombia. En R. Calixto, (coord.). Representaciones sociales en la práctica educativa y en la formación docente, México: ISCEEM (pp. 71-86).
- Alvear, N; Ceballos, V, Urbano, M. Los jóvenes de la ciudad de Popayán frente al cambio climático. Un estudio desde las representaciones sociales. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, vol. 14, núm. 26, enero-junio, 2015, pp. 43-56.
- Arias Valencia, M (2000). La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones", Investigación y Educación en Enfermería. Revista Investigación en Enfermería. vol. XVIII, núm. 1, marzo, 2000, pp. 13-26 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia.
- Arnal, J. (1992). Investigación Educativa. Barcelona: Editorial Labor.
- Bayón, P. (2002), "El medio ambiente, el desarrollo sostenible y la educación", Revista Educación, núm. 105, segunda época, enero-abril/2002, La Habana, Cuba, pp. 3-9.
- Bernal Torres, C. (2006) Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. México: Pearson educación, 286 p.

- Bisquerra, R. (2009). Metodología de la Investigación Educativa. Madrid: Editorial La Muralla.
- Bolin, B., B.R. Doos, J. Jager y R.A. Warrick. (Eds.). 1986. The greenhouse effect, climatic change and ecosystems. SCOPE Report 29, Wiley, Nueva York.
- Boyes, E y Stanisstreet, M. (1992). Students perception of global warming, international journal of Enveroimental studies, 42 (4), 287-300 p.
- Bulkeley, H. (2000). "Common knowledge? Public understanding of climate change in Newcastle, Australia", Public Understanding of Science, 9: 313-33
- Calixto Flores, Raúl (2004) Medio ambiente, ciudad y género. Percepciones ambientales de educadoras Tiempo de Educar [en línea], 5 (enero-junio) : [Fecha de consulta: 14 de noviembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31100903>> ISSN 1665-0824.
- Calixto Flores, Raúl; Herrera Reyes, Lucila. (2010). Estudio sobre la percepciones y la educación ambiental. Tiempo de Educar, vol. 11, núm. 22, julio-diciembre, pp. 227- 249 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México.
- Calixto, R. (2015). Las representaciones sociales del cambio climático en estudiantes de educación secundaria. México: Revista de Estudios y Experiencias en Educación Vol. 14 N° 27. pp. 15 – 32.
- Camarasa Belmonte, A. & Morenos Sanz, F. (1994). Algunas Reflexiones Sobre La Percepción Del Cambio Climático En Una Muestra De Población Adulta De Nivel Cultural Medio. Alcalá de Henares, España. Serie Geográfica, 1994, vol. 4, pp. 127-132.
- Caride, J. y Meira, P. (2001). Ed. Ambiental y Desarrollo humano. Barcelona: Ariel.
- Chambers, R. (2010). Prefacio. Manual para el Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática (CVCA). Recuperado el noviembre 2016, de CARE International: http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_CVCA_Handbook-2009-Spanish.pdf
- Correa, I. (2012). Cambio climático y representaciones sociales entre estudiantes de educación superior en: Ortiz, B. y Velasco, C. (coords.). La percepción social del cambio climático, México: Universidad Iberoamericana Puebla y Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pp. 107-122.
- De Souza Minayo, M. (2006). Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. 2da Edición. México; Pearson Educación, 286 pp.
- DNP, IDEAM, MADS y UNGRD. 2012. ABC: Adaptación Bases Conceptuales. Marco conceptual y lineamientos del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Bogotá, Colombia.

- Ereaut, G. y N. Segnit (2006). *Warm words. How are we telling the climate story and can we tell it better?* Londres: Institute for Public Policy Research.
- Evans A. and Steven D. (2007) Climate change: the state of the debate The London Accord and Centre of International Cooperation.
- Fernández, G; González, F y Molina, J. (2011). El Cambio climático y el agua: lo que piensan los universitarios. *Revista Enseñanza de las ciencias*, 29(3), 427–438.
- Foladori, Guillermo & Edgar González Gaudiano (2001) “En pos de la Historia en educación ambiental”, en: *Tópicos en educación ambiental*, Vol. 3, Núm 8 28-44.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - Unicef (2011). *La Adolescencia Una Época de Oportunidades*. Nueva York, EE.UU. ISBN: 978-92-806-4557-6. p. 42-44.
- Fontana, A., Frey, J. (2005). The Interview, from neutral stance to political involvement. En N. K. Denzin & y S., Lincoln (Comp). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (695-727). London, UK: Sage.
- González, E y Maldonado, A. (2013). Los jóvenes universitarios y el cambio climático: un estudio de representaciones sociales. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana.
- González, E., y Maldonado, A. (2012). Representaciones sociales y cambio climático, el caso de Veracruz en: Ortiz y Velasco (coords.). *La percepción social del cambio climático*. México: Universidad Iberoamericana Puebla y Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 82-106.
- González, J., y Hernández, Z. (2003). *Paradigmas Emergentes Y Métodos De Investigación en el Campo de la Orientación*.
- Global, C. C. (2014). Cambio Climático Global. Obtenido de <http://cambioclimaticoglobal.com/consecuencias-del-cambio-climatico>
- Gutiérrez, J y Pozo, T. (2006) Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista iberoamericana de educación*. N° 41 pp. 21-68.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta edición ed.).(J. Mares Chacón, Ed.) Mexico, DF. Mc Graw Hill.
- Herrera, R. L, Martinez, R. M, Lopez, G.C. (2007). Percepciones universitarias: una visión para el campo de la educación ambiental, *Alternativas en educación para la cooperación, la sustentabilidad y la paz*. México. ISBN: 978-607- 7506-10- 2.
- Hidalgo, C y Pisano, I. (2010). Predictores de la percepción de riesgo y del comportamiento ante el cambio climático. Un estudio piloto. *Psycology*. pp. 39-46.

- Ibañez, T. (1988). Representaciones sociales, teoría y método. En T. Ibañez, Ideologías de la vida cotidiana (págs. 14-90). Barcelona: Sendai.
- IDEAM, (2010) En: ALCALDIA DE MONTEÍA (2011). Plan Maestro de Cambio Climático – Montería Ciudad Verde 2019
- IPCC (2014b). Climate change 2014. Synthesis Report. Contribution of working groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the IPCC. Geneva, Switzerland: IPCC. Disponible en: <http://ar5-syr.ipcc.ch/>.
- IPCC, 2007: Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.
- IPCC, 2014. Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs. (en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso).
- Jacobson, H.K. y M.F. Price. (1990). A Framework for Research on the Human Dimensions of Global Environmental Change. Human Dimensions of Global Environmental Change Programme, Barcelona, España.
- Jaén, M & Barbudo, P (2010). Evolución de las Percepciones Medioambientales de Los Alumnos de Educación Secundaria en un Curso Académico. Murcia, España: Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. pp 247 – 259.
- Jodelet, D. (1986), “La representación social: fenómenos, concepto y teoría” en S. Moscovici (coord.), Psicología social II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales, España, Paidós: 469-494.
- Keinnear & Taylor, (1998) “Diseño de Investigación Descriptiva con Enfoque Cuantitativo” 405 p.
- Krippendorff, K.(1990). Metodología de análisis de contenido. Teoría y Práctica. Barcelona Piados Comunicación. 190 p.
- Krosnic, J.; A. HolbrCCk; L. Lowe y P. Visser (2006). "The origins and consequences of democratic citizens' policy agendas: a study of popular concern about global warming", Climate Change, 77: 7-43.

- MADS. 2013. Adaptación basada en Comunidades: Bases conceptuales y guía metodológica para iniciativas rápidas en Colombia. Documento de trabajo de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 63 p.
- Martín, J. (2008) La nueva realidad del calentamiento global. Un decálogo del cambio climático. Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Barcelona.
- Martínez Migueléz, M. (2006). La Investigación Cualitativa (Síntesis Conceptual). Revista Iipsi Facultad De Psicología Un M S M. ISSN: 1560 - 909X VOL. 9 - Nº 1 - 2006 PP. 123 – 146.
- Martínez, C. (2011). Percepción ambiental de los estudiantes de la Universidad Veracruzana”, presentado en XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, San Nicolás de los Garza, Nuevo León.
- Meira, P. Á. (2009). Comunicar el cambio climático: escenario social y líneas de acción. España: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- Merriam, S. (1998). Qualitative Research and Case Study Applications in Education. 2. ed. Jossey-Bas Inc.
- Moscovici, S. (1984). “The phenomenon of social representation”, en Farr, R. y Moscovici, S. (Eds.). Social representation. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moser, S. C. (2010). "Communicating climate change: history, challenges, process and future directions", *Climate Change*, p.1, 31-53.
- Muñoz, P. & Muñoz, I. (2001). Intervención en la familia. Estudio de casos. En Pérez Serrano, G. (Coord.). Modelos de investigación educativa en educación social y animación sociocultural. Madrid: Narcea.
- Neira, C. (2011). Escenarios Ecoformativos en la Enseñanza Universitaria. Estudio de Caso.
- Ñaupas, H. Mejía, E. Novoa, E y Villagomez, A. (2014) Metodología de la investigación. Bogotá: Ediciones de la U. 535 p.
- O'Connor, R.E., Bord, R. J. y Fisher, A. (1999) Risk Perceptions, General Environmental Beliefs, and Willingness to Address Climate Change. *Risk Analysis*, Vol. 19, No. 3
- O'Connor, R.; R. J. Bord; B. Yarnal y N. Wiefek (2002). "Who wants to reduce greenhouse gas emissions?", *Social Science Quarterly*, 83(1): 1-17.

- Oltra, C. Solà, R. Sala, R. Prades, A. & Gamero, N. (2009). Cambio climático: percepciones y discursos públicos. Barcelona. España. Centro de Investigación Sociotécnica-CIEMAT. Prisma Social, Revista de Ciencias Sociales.
- ONU, 1992. Convención Marco de Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático. NY, EE.UU. 1992. Cumbre de la tierra, Rio 92. 50 págs.
- Pérez Serrano, G. (1994). Investigación cualitativa. Retos, interrogantes y métodos. España, La Muralla.
- Picardo Joao, O., Balmore Pacheco, R., & Escobar Baños, J. C. (2004). Diccionario enciclopédico de ciencias de la educación. San Salvador: El Salvador.
- Pinilla Herrera, M. Sánchez, J. Rueda, A & Pinzón, Carlos. (2010). Variabilidad Climática y Cambio Climático: Percepciones y Procesos De Adaptación Espontánea Entre Campesinos Del Centro De Santander, Colombia. Santander, Colombia. Convenio 46/3379, suscrito entre ISAGEN E.S.P. y FUNDACIÓN NATURA COLOMBIA en el marco del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso.
- PNUD (2006). Plan local de manejo de riesgos: comunidad de San Felipe, Yucatán, Proyecto de Manejo Local de Riesgos en la Península de Yucatán y Tabasco – Unidad Micro Regional de Atención a Contingencias Costa-Nororiental Yucatán.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2007). Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido, pnud, Nueva York.
- PNUD, 2007. Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido. Barcelona, Madrid & México D.F. Edición: Green Ink Inc. ISBN: 978-84-8476-322-2. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 1 UN Plaza, Nueva York, Nueva York, 10017, EE.UU. 402 págs.
- Priotto, G. (Comp.) (2006). Educación Ambiental para el desarrollo sustentable. Buenos Aires: Editorial Miño y Dávila.
- Retamal, R, Rojas, J y Parra, O. Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión. Ambient. soc. vol.14 no.1 São Paulo Jan./June 2011 <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100010>.
- Rodríguez Becerra, Manuel. 1994. “La Convención de Cambio Climático”. En Manuel Rodríguez Becerra. Crisis ambiental y relaciones internacionales. Bogotá: Cerec. Disponible en <http://www.manuelrodriguezbecerra.com>.
- Rodríguez, M & Mance, H (2009). Cambio Climático: Lo que está en juego. Bogotá D.C., Colombia. Foro Nacional Ambiental. ISBN 978-958-99007-6-5.

Rodríguez, S. F. (1991), "Percepción ambiental", en B. F. Jiménez y J. I. Aragonés Introducción a la Psicología ambiental, Alianza Madrid.

Rovere, M. (2012). ¿Qué es una Estrategia. Sitio consultado, 16(4), 04.

SAP (2005), "Niños, Salud y Ambiente, en el marco del Proyecto Perfil SANA: Sociedad Argentina de Pediatría (SAP); Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, Dirección Nacional de Promoción y Protección de la Salud y Dirección Nacional de Gestión Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación (MSyA); y Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente (AAMMA)", Boletín informativo de la SAP. Argentina.

Simons, H. (2011). El Estudio de Caso: Teoría y Práctica. Ediciones Morata.

Soares, D & Gutierrez, I (2011). Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: un acercamiento al municipio de San Felipe, Costa de Yucatán. México D.F., México. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. CIENCIA ergo sum, Vol. 18-3.

Sonnett, J. (2006). "Representing the Earth: Global climate issues in popular, political, scientific, business, industry, and environmentalist news: A new old sociology of knowledge", Dissertation Abstracts International. A: The Humanities and Social Sciences, 67(02): 743.

Stake, R. (2007). Investigación con estudio de caso. Madrid. Ediciones Morata 160 p.

Stern, P.C., O.R. Young y D. Druckman (Eds.). 1992. Global Environmental Change. Understanding the Human Dimensions. National Academic Press, Washington, D.C.

Suarez, R. (2015). Colombia se une al esfuerzo global de enfrentar el cambio climático. En: El ABC de los compromisos de Colombia para la cop 21. Minambiente. 32 p.

Terrón Amigón, E. (2010). Educación ambiental Representaciones sociales y sus implicaciones educativas. México: UPN.

Torres, M. (1996), "La dimensión ambiental; Un reto para la educación de la nueva sociedad". Proyectos Ambientales Escolares, En serie documentos especiales. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, mayo de 1996.

Torres, M. (2002) Reflexión-Acción: El Diálogo fundamental para la Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, D. C.

Urbina, S. J. (2012). La percepción social del cambio climático en el ámbito urbano. En Ortiz, B. (coord.). La percepción social del cambio climático, pp. 21-38. San Andrés Cholula, Puebla: Universidad Iberoamericana.

Yin, R. (1994). Case study Research. Design and methods, Applied Social Research Methods Series. Vol. 5. Second Edition, Sage Publications, London.

ANEXOS

ANEXOS 1: Entrevista a profundidad Instituciones Educativas públicas y privadas de la ciudad de Montería objeto de estudio

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

Título del trabajo de investigación: Representaciones sociales sobre el cambio climático en los adolescentes de instituciones educativas oficiales y privadas de la ciudad de Montería.

Objetivo: Analizar las representaciones sociales en adolescentes de la Institución Educativa públicas y privadas de la ciudad de Montería objeto de estudio, sobre el cambio climático como herramienta para el diseño de estrategias de intervención pedagógica.

Institución Educativa:

Nombre Completo:

Edad:

Grado:

Dirección de Residencia:

(Barrio)

Estrato Socioeconómico:

1. ¿Te gusta hablar sobre el ambiente? ¿Por qué?

2. ¿Qué es el medio ambiente para ti?
3. ¿Cómo te imaginas un ambiente ideal?
4. ¿Crees que el ambiente es sano hoy en día?
5. ¿Te preocupas por el ambiente?
6. ¿Has escuchado hablar del cambio climático? ¿A través de qué medios?
7. ¿Para ti qué es cambio climático?
8. ¿Cuáles crees son las causas que originan cambio climático?
9. ¿En tu barrio se están sintiendo los efectos del cambio climático? ¿Por qué?
10. ¿Cuáles consideras son los efectos del cambio climático?
11. ¿Has escuchado hablar de los gases de efecto invernadero?
12. ¿Sabes qué es el efecto Invernadero?
13. ¿Qué sabes sobre la capa de ozono?
14. ¿Qué sabes del derretimiento de los polos?
15. ¿Qué sabes del fenómeno del niño?
16. ¿Qué sabes del fenómeno de la niña?
17. ¿Qué sabes de variabilidad climática? (Sequías e inundaciones, huracanes, tsunamis)
18. ¿Quiénes consideras son responsables de ocasionar el cambio climático?
19. ¿En qué medida la población influye en el cambio climático?
20. ¿Crees que el cambio climático se puede controlar? ¿Cómo?
21. ¿Es posible adaptarse al cambio climático? ¿Cómo?
22. ¿Crees que el cambio climático puede afectar de forma negativa al ser humano? ¿Por qué?
23. ¿Qué haces tú para cuidar el medio ambiente?

24. ¿Qué crees que se debería hacer para reducir los efectos del cambio climático?
25. ¿En tu colegio o en tu casa hablan de temas asociados al medio ambiente o al cambio climático?
26. ¿Dónde has escuchado hablar repetidamente de cambio climático?
27. ¿Cómo crees que será el futuro del planeta con el cambio climático?
28. ¿Realizas acciones que influyen en la disminución del cambio climático?
29. ¿Qué acciones realizadas en mi familia influyen en la disminución del cambio climático?
30. ¿Qué acciones realizadas en mi escuela influyen en la disminución del cambio climático?

ANEXOS 2. Encuesta de preguntas abiertas para conocer el impacto de la estrategia de intervención pedagógica en los adolescentes.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Título del trabajo de investigación: Representaciones sociales sobre el cambio climático en los adolescentes de instituciones educativas oficiales y privadas de la ciudad de Montería.

Institución Educativa:

Nombre Completo:

Edad:

Grado:

Dirección de Residencia:

1. ¿Qué es para ti cambio climático?
2. ¿Cuáles crees son las causas de cambio climático?
3. ¿Cuáles crees son los efectos del cambio climático?
4. ¿En qué medida la población influye en el cambio climático?
5. ¿Qué crees que se debería hacer para reducir los efectos del cambio climático?
6. ¿Qué acciones realizas que influyan en la disminución del cambio climático?
7. ¿Cuáles son las medidas de adaptación que ayudan a enfrentar los efectos del cambio

climático?

8. ¿En Montería cual es la mejor manera de adaptarnos frente al cambio climático?

ANEXO 3: Evidencias fotográficas de adolescentes de instituciones educativas públicas



ANEXO 4: evidencias fotográficas de adolescentes de instituciones educativas privadas.



ANEXO 5. Aplicación de la estrategia de intervención pedagógica en los adolescentes de instituciones públicas.



ANEXO 6: aplicación de la estrategia de intervención pedagógica en los adolescentes de instituciones privadas.

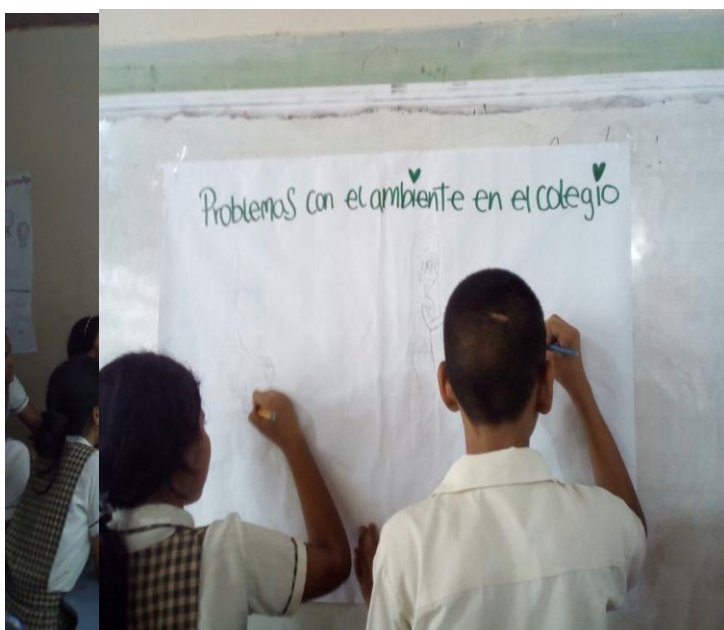


ANEXO 7: socialización del taller en instituciones educativas públicas y privadas.



ANEXO 8.

Aplicación y participación en el taller de la estrategia pedagógica “*Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes*” en instituciones educativas públicas.

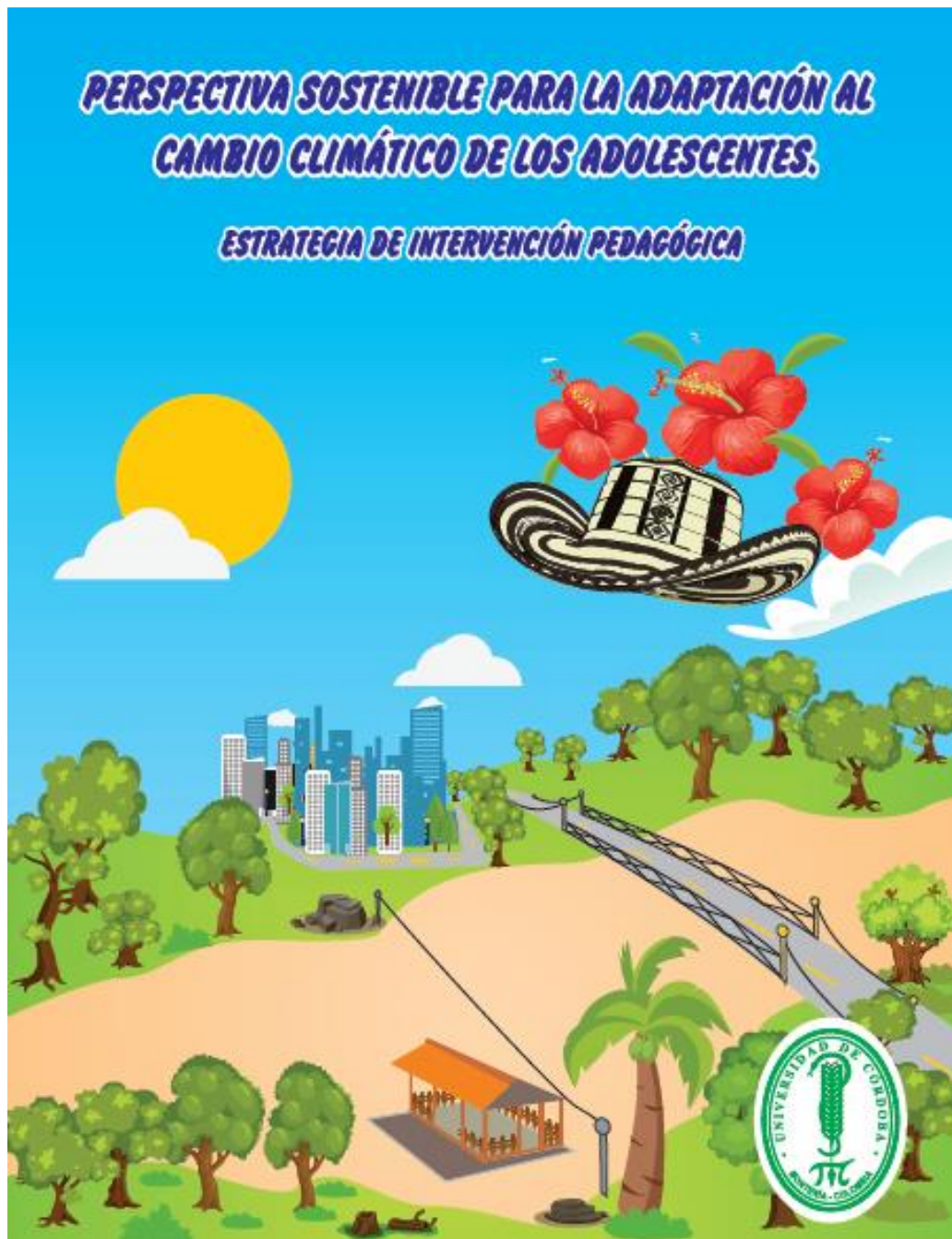




ANEXO 9. Aplicación y participación en el taller de la estrategia pedagógica “*Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes*” en instituciones educativas privadas.



ANEXO 10: Cartilla “*Perspectiva Sostenible Para La Adaptación al Cambio Climático de los Adolescentes*”





**PERSPECTIVA SOSTENIBLE PARA LA ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ADOLESCENTES.
ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA**

Directora

*Nabi Del Socorro Pérez Vázquez
Licenciada En Biología Y Química
Especialista En Docencia Universitaria
Magister En Ciencias Ambientales
Estudiante En Doctorado En Educación Y Cultura
Ambiental.*

Asesor

*Manuel González Negrete
Licenciado En Ciencias Naturales Y Educación
Ambiental
Técnico En Manejo Ambiental*

Autores

*Francisco Miguel Portillo Paez
Normalista Superior
Licenciado En Ciencias Naturales Y Educación
Ambiental*

*Miriam Margarita Vega Vega
Licenciado En Ciencias Naturales Y Educación
Ambiental
Técnico En Atención A La Primera Infancia*

Diseño Grafico:
Impresiones Extend





AGRADECIMIENTOS

Todo los instantes y vivencias de nuestras vidas van conducidos por un ser supremo y es él, quien nos ha acompañado en este camino que hoy día nos conduce a nuestra realización profesional, por este logro te damos infinitas gracias Dios por regalarnos sabiduría y fuerza para culminar esta meta que hoy nos llena de orgullo y alegría; te damos infinitas gracias por esos ángeles que siempre pusiste a nuestros lado, ellos son:

Nabi del Socorro Pérez Vásquez, Edith de Jesús Cadavid Velásquez, Elvira Patricia Florez Nisperuza, Manuel González Negrete, Clara Negrete Petro, Yuliana Pérez López y Karen Patricia Agudelo Arteaga por su dedicación y acompañamiento incondicional en cada etapa de la realización de esta cartilla

Agradecimientos Especiales

- ★ Universidad de Córdoba por brindarnos los espacios requeridos para nuestra formación y crecimiento profesional
- ★ Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
- ★ Institución Educativa José María Córdoba Nacional
- ★ Institución Educativa La Salle - sede Montería
- ★ Institución Educativa Mercedes Abrego
- ★ Institución Educativa Winsord Royal School

Por brindarnos el espacio en sus instalaciones, a los docentes del área de ciencias naturales de estas instituciones y el talento humano de sus estudiantes los cuales fueron parte esencial y fundamental para la construcción de esta cartilla.

- ★ Betty Simona Soto Pastrana, Emiro Manuel Díaz González y Enisa Isabel Ramos Salgado, quienes con sus vivencias, experiencias y sabiduría recuerdan lo lindo que fue compartir en armonía con la naturaleza y hoy hacen el llamado a cuidarla y protegerla, para así poder seguir gozando de su generosidad.

Francisco Miguel Portillo Pérez

Miriam Margarita Vega Vega





PRÓLOGO

La presente cartilla ofrece al mundo escolar y sus integrantes, una valiosa oportunidad de adentrarse, profundizar y consolidar el campo conceptual referido al cambio climático, sus perspectivas de sostenibilidad y de intervención, logrando además de acercamientos conceptuales, evidentes desarrollos metodológicos y actitudinales, requeridos para asumir con un sentido integral, el amor al planeta tierra. Así, el debate pedagógico y la pasión creadora atraviesan de inicio a fin, un nutrido camino ambiental, invadido de expectativas, pesquisas, cuestionamientos, y en especial, insospechadas vinculaciones con la cultura de la escuela, aspectos que elevan su pertinencia y trascendencia, toda vez que convida de modo permanente a la reflexión y acción, como pilares básicos de todo cambio.

En efecto, el recorrido conceptual construido por los autores pone en relieve y con inusitada marca profesional, aprendizajes desarrolladores que además de lograr cambios en los modos de percibir y apreciar el cambio climático, permite que los adolescentes se involucren de manera activa y reflexionada en los llamados a educarse en el campo ambiental, ya no como una tarea escolar, sino como una tarea ciudadana, requerida para construir líneas de paz y convivencia en el aula y fuera de ella. Si bien, las actividades diseñadas gozan de profundas estructuras teóricas, también están permeadas de un lenguaje didáctico que recrea, anima y convida con igual riqueza a la participación de los estudiantes en su camino de aprender, y en especial, de aprender con sentido, poniendo a la lúdica en el canal que une la teoría con la práctica, el decir con el hacer, el pensar con el actuar, y en definitiva, la integración de acciones cada vez más coherentes con el equilibrio ambiental.

Navegar por la cartilla de principio a fin, además de lograr rotundas reflexiones en el campo conceptual del cambio climático, se acerca con vital experticia al mundo del adolescente que vive a diario el tema del ambiente, y lo convoca de modo insinuado a asumirlo más allá de un simple recetario de normas y reglas; que lo acerca a la ventana de nuevas acciones que enriquecen el modo de actuar y vivir en el mundo global. De hecho, el lenguaje usado y el conocimiento entregado en las líneas construidas transitan los planos a nivel mundial, nacional y local, permitiendo al lector, ya no sólo al escolar, un andamiaje que trasciende el concepto del cambio climático, y lo sitúa en verdadera perspectiva de nuevas adopciones significativas en torno al ambiente.

Valorar la riqueza conceptual y metodológica de la cartilla, implica además de poner en relieve, el lenguaje usado, el colorido impregnado y la riqueza del diseño didáctico, los mensajes formativos implicados en los distintos apartes que permiten avanzar en rutas creativas y recreativas al tenor del cambio climático, ya no sólo, a modo de concepto, sino de estrategias de adaptación y de nuevas maneras de enfrentarlo. Así pues, estamos al frente y desde todas las aristas que puedan lograrse de un documento de formación curricular, ante una excelsa oportunidad de interacción escolar, que centra la atención de manera creativa y proactiva en las maneras de pensar y sentir el tema de ambiente, recorriendo de antemano todas las actitudes, con las respectivas aproximaciones, para desde lo local, apreciar lo global.

Finalmente, las riquezas de tan preciado legado para la escuela, se fundamentan desde las loables experticias de los profesionales implicados y consagrados en una dimensión integral del ambiente, inspirados en formar nuevos pares ambientales, quienes en calidad de maestros en formación, se suman con valentía, otorgando la conciencia y la voluntad académica de su alma mater, la Universidad de Córdoba, en el camino de acreditación.





Mis amigos mi nombre es Clímico, soy un habitante de la región, me llaman comúnmente Chavarri, y desde hoy les acompañare en el recorrido de esta cartilla hablándoles acerca del cambio climático. Pero antes quiero que conozcan un poco más sobre mí.

Mi nombre científico es (Chana Chavarria). Soy un ave de 79 a 91 cm de longitud, alto, esbelto, negro grisáceo con mi coronilla negruzca, mis lados de la cabeza y garganta de color blanco, pescuezo negro y majestuoso, me distingo por la presencia de una coloración roja alrededor del ojo, presento unas plumas de color negro que me sobresalen en la coronilla, tengo las patas de color rosado rojizo, el cuello de color negro y el cuerpo en general de un color gris oscuro con algunas partes verdosas.

Me alimento principalmente de la vegetación semiacuática como el clavo de Ciénaga y el berro.

Soy diurno y vivo en las orillas de los ríos y ciénagas solitarios o en pequeños grupos posados sobre la vegetación cercana a las orillas, cuando vuelo parece que mi cuerpo pesado no me dejara.

Construyo nidos cerca del agua, con vegetación acuática, donde hago puesta de 2 a 7 huevos blancos moteados de marrón y me considero importante porque regulo la proliferación de insectos y soy usado como protector de aves de corral.

Estoy en un rango reducido de distribución en Suramérica, únicamente en Colombia y Venezuela. En Colombia me localizo en tierras bajas de pantanos, lagunas con gran vegetación en sus alrededores, madre vieja y áreas abiertas o boscosas, hasta 200 m.s.n.m. en la región Caribe en la Sierra Nevada de Santa Marta y en el Valle del Magdalena medio y del Sinú.

A nivel global me han clasificado como especie casi amenazada, pero a nivel local especie vulnerable, debido a la destrucción creciente de mi hábitat por el drenaje de los humedales para uso agrícola o ganadero, la destrucción de los manglares, la caza indiscriminada y el tráfico ilegal para la comercialización como mascotas.





*Seguimos con algunos
conceptos que se
deben tener claros*



AMBIENTE : es un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no entre el ser humano y los demás seres vivos y todos los elementos del medio donde se desenvuelven, sean estos elementos de carácter natural, o bien transformados o creados por el hombre (Torres, 2012 p.28)

ANTROPOGÉNICO : de origen humano o derivado de la actividad del hombre, (Hernández & Avila , 2014 p.8)

ÁREA PROTEGIDA: área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación (Hernández & Avila , 2014 p.8)

CALENTAMIENTO GLOBAL: es el fenómeno ocasionado por los cambios promedio del aumento en la temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos en las últimas décadas. (TORO, 2007)

CAMBIO CLIMÁTICO: se define como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones del clima, en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años, debidos a procesos naturales que se han visto influenciados por procesos generados por la actividad humana, reflejo del rápido incremento de la población en los últimos tiempos, del consumo de energía, de la intensidad de uso de la tierra, la deforestación, la ganadería extensiva, la agricultura industrializada y el comercio (ABECÉ, 2015 p.1)

CAPA DE OZONO: se entiende por capa de ozono atmosférico por encima de la capa límite del planeta. (Hernández & Avila , 2014 p.9)

DESERTIFICACIÓN : la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas. (Hernández & Avila , 2014 p.11)

DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE: alteración en las características físicas, químicas, o biológicas del aire, agua o suelo. Modificaciones desfavorables del estado ecológico y ambiental como resultado de procesos naturales y/o actividades humanas. (Hernández & Avila , 2014 p.10)



DIVERSIDAD BIOLÓGICA variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte: comprende la diversidad dentro de las especies y los ecosistemas (Hernández & Avila , 2014 p 11)

ECOSISTEMA: complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos, con su medio que interactúan como una unidad funcional. (Hernández & Avila , 2014 p 11)

EFEECTO INVERNADERO: se llama efecto invernadero al fenómeno por el cual determinados gases, componentes de una atmósfera planetaria retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. De acuerdo con el actual consenso científico, el efecto invernadero se está viendo acentuado en la Tierra por la emisión de ciertos gases, como el dióxido de carbono y el metano, debida a la actividad económica humana. (Rondón, 2007, pág. 2)

FENÓMENO DE LA NIÑA: la presión atmosférica sube en Tahití y baja en Australia, se restablece la dirección de la circulación normal pero con más fuerza. Los vientos alisios soplan con más intensidad que la normal y arrastran hacia el Pacífico occidental mayor volumen de agua, provocando que aflore más cantidad de agua fría en el Pacífico oriental. Esto provoca precipitaciones superiores a las normales en Asia, Australia e inclusive en África del Sur. Mientras tanto, desciende la temperatura sobre las costas americanas y aumenta la aridez y la frecuencia de los huracanes en la planicie central de Estados Unidos. (SEDNA, 2007)

FENÓMENO DEL NIÑO: alteración en la presión atmosférica sobre el océano Pacífico, que disminuye cerca de Tahití y aumenta al norte de Australia. Los vientos alisios se debilitan o incluso desaparecen y por lo tanto se originan, tanto en la atmósfera como en los océanos, grandes anomalías. Los vientos alisios no tienen fuerza para arrastrar las aguas cálidas superficiales hacia las costas asiáticas, entonces regresan a las costas americanas formando la contracorriente El Niño. Esto provoca efectos atmosféricos y oceánicos contrarios a los tiempos normales. Es decir, en las costas asiáticas aparecen las sequías, los incendios en los bosques, etcétera. En las costas americanas se desatan grandes temporales tropicales, que acarrearán aluviones e inundaciones (SEDNA, 2007)

GASES DE EFECTO INVERNADERO : gases que se encuentran presentes en la atmósfera terrestre y que dan lugar al fenómeno denominado efecto invernadero. Su concentración atmosférica es baja, pero tienen una importancia fundamental en el aumento de la temperatura del aire próximo al suelo, haciéndola permanecer en un rango de valores aptos para la existencia de vida en el planeta. Los gases de invernadero más importantes son: vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂) metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) clorofluorocarbonos (CFC) y ozono (O₃). (Econoticias.com, 2011)



IMPACTO AMBIENTAL: cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, como resultado en forma total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización. (Hernández & Avila , 2014 p 10)

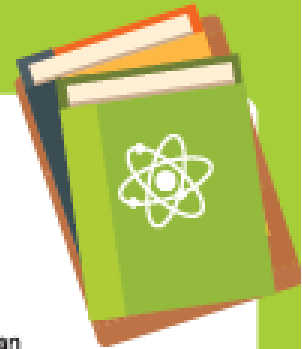
SEQUIA: fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados, causando un agudo desequilibrio hídrico que perjudica los sistemas de producción de recursos de la tierra (Hernández & Avila , 2014 p 13)

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL: se entiende la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con la cual se mantienen las posibilidades de esta, de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras (Hernández & Avila , 2014 p 13)

SUELO : sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos, bajo la influencia del clima y del medio biológico (Hernández & Avila , 2014 p 13)

VARIABILIDAD CLIMÁTICA: se refiere a variaciones en las condiciones climáticas medias y otras estadísticas del clima (como los fenómenos extremos de El Niño y La Niña), en todas las escalas temporales y espaciales que se extienden más allá de la escala de un fenómeno meteorológico en particular. La variabilidad puede deberse a procesos naturales internos que ocurren dentro del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural (las erupciones volcánicas), o de carácter antropogénico (las emisiones de CO₂ de la industria), (variabilidad externa) (ABECÉ, 2015 p.1)





ACTIVIDAD DE INICIO

LAS PALABRAS PÉRDIDAS

Objetivo: socializar los conceptos básicos e ideas previas que se encuentran inmersas en la temática de cambio climático en adolescentes.

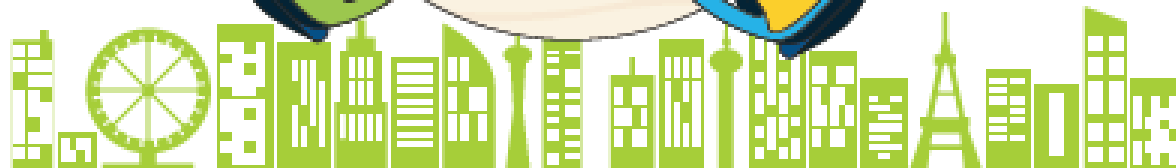
Materiales:

- * Papel
- * Lapicero
- * Bolsa de tela

Duración: 20 minutos.

Metodología: se dividen en grupos de tres estudiantes, y se escriben las definiciones de los conceptos del glosario en papel y se depositan en una bolsa de tela, luego cada participante deberá tomar uno de estos y dirá el concepto correspondiente.

Se le suma puntos al grupo cuyo concepto sea correcto.





"PRETENDER QUE EL CAMBIO CLIMÁTICO NO ES REAL, NO HARÁ QUE DESAPAREZCA"
LEONARDO DI CAPRIO

AHORA APRENDE CON MIGO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO, SUS CAUSAS Y CONSECUENCIAS.

ADELANTE





¿QUIERES SABER QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

El cambio climático es una realidad que cada vez tendrá más incidencia en nuestras vidas. ¿Has notado en tu región que las lluvias y las inundaciones cada vez son más frecuentes? ¿Has notado que la Temperatura en los últimos años está incrementando? ¿Qué el período de lluvia dura más de lo normal? ¿Sientes que no puedes resistir el calor? Te informamos que todas estas son consecuencias de un fenómeno denominado cambio climático, e incluso has escuchado hablar de ¿derretimiento de los glaciares?



PARA ACLARAR TUS CONOCIMIENTOS:

El convenio marco de las Naciones Unidas, lo define como un "cambio identificable del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial, y que se suma a la variabilidad climática natural, observada en períodos de tiempo comparables" (Fernández, 2013, pág. 81)

Por esta razón tenemos que tomar medidas para detenerlo, el mundo en que vivimos se deteriorará y quedarán alteradas las formas de vida que hoy nos parecen normales, y las futuras generaciones no gozaran de lo agradable que fue una vez vivir en este planeta.

¡ATENCIÓN! ¡ATENCIÓN! ESTAS SON LAS CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

★ El aumento de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera producto de la quema de combustibles fósiles como la gasolina, el diésel y el gas por grandes industrias, parque automotor que emiten grandes cantidades de dióxido de carbono a la atmósfera.

Los gases de efecto invernadero o gases de invernadero son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. En la atmósfera de la Tierra, los principales gases de efecto invernadero (GEI) son el vapor de agua (H_2O), el dióxido de carbono (CO_2), el óxido nítrico (N_2O), el metano (CH_4) y el ozono (O_3). Hay además en la atmósfera una serie de gases de efecto invernadero (GEI) creados íntegramente por el ser humano, como los halocarbonos (compuestos que contienen cloro, bromo o flúor y carbono, estos compuestos pueden actuar como potentes gases de efecto invernadero





en la atmósfera y son también una de las causas del agotamiento de la capa de ozono en la atmósfera) regulados por el Protocolo de Montreal. Además del CO₂, el N₂O y el CH₄, el Protocolo de Kyoto establece normas respecto al hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).

La mayoría proviene de la combustión de combustibles fósiles de los automóviles, de las fábricas y de la producción de electricidad. El gas responsable de la mayoría del calentamiento es el dióxido de carbono, también llamado CO₂. Otros contribuyentes son el metano expulsado de los vertederos y de la agricultura (especialmente de los sistemas digestivos de los animales que pastan), óxido nítrico de los fertilizantes.

★ La crianza de animales (ganado): las ganaderías vacunas y ovinas repartidas por todo el planeta son las responsables de casi una cuarta parte de todas las emisiones de metano en el planeta. Esto es debido a que la cría del ganado produce anualmente 115 millones de toneladas de gas metano.

★ El uso de fertilizantes que generan óxido nítrico, el aumento del uso de fertilizantes en los últimos 50 años es responsable de un aumento dramático en el óxido nítrico atmosférico, que es un importante gas de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático global. La causa del aumento de óxido nítrico es de fertilizantes a base de nitrógeno, que estimula los microbios en el suelo para convertir el nitrógeno al óxido nítrico a un ritmo más rápido de lo normal.

★ La creciente destrucción de los bosques: los cambios que se producen en el clima mundial están afectando a los bosques debido a que las temperaturas medias anuales son más elevadas, y a la presencia cada vez más frecuente de fenómenos climáticos extremos (Ballesteros & León Aristizabal, 2007, pág. 5).

¿Sabías que? Muchas industrias sostenibles del mundo están cambiando y ya no se comercializan equipos de climatización que contengan clorofluorocarbonos (CFCs), los fluidos alternativos más utilizados en la actualidad, son los hidrofluorocarbonos (HFCs), porque tienen un impacto ambiental significativo por el efecto invernadero. (Rondón, 2007)





ALERTA! ¡ALERTA! ÉSTAS SON LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

★ Cambios inequívocos en el clima: Se manifiesta a través de innumerables observaciones en un aumento de la temperatura mundial, incluyendo las variaciones de las precipitaciones y fenómenos meteorológicos extremos (Fernández, J. L. 2012)

★ El incremento de las temperaturas: Una de las principales consecuencias del cambio climático, sino la más importante, y directamente vinculada con la emisión de gases que contribuyen al efecto invernadero. La tendencia del calentamiento terrestre ha sido el doble en los últimos 50 años, que en los 100 anteriores y de seguir así, se prevé que la temperatura media de la tierra pueda llegar a aumentar hasta 4°C en el año 2050.

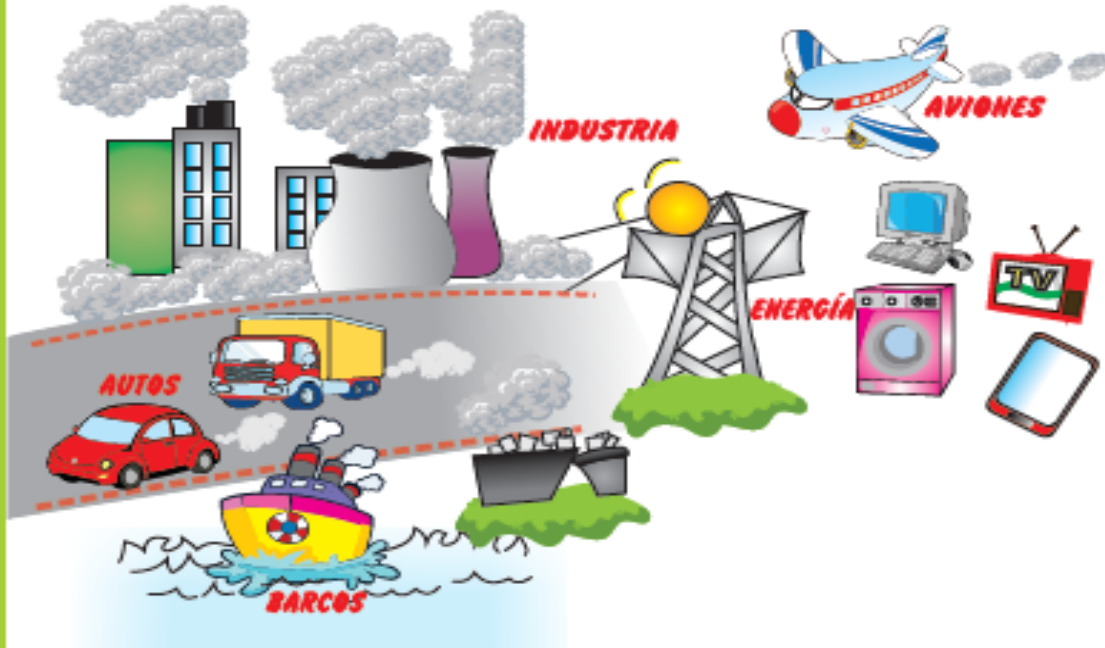


★ El calentamiento del mar: por la energía calorífica incorporada al sistema climático. Son llamativos los promedios mundiales de aumento del nivel del mar, y de la pérdida de manto de hielo polar. En el periodo 1961 – 2003 el nivel del mar aumentó 1, 8 mm anuales mientras que en el periodo 1993-2003 este incremento alcanzó los 3, 1 mm al año

★ La disminución de la extensión de la capa de nieve y hielo: Los sistemas naturales vinculados al hielo, a la nieve y al terreno congelado se han afectado, de forma que los glaciares se deshuelan y aumenta el número y extensión de los lagos glaciares, y como consecuencia del deshielo del permafrost, aumenta la inestabilidad del terreno y puede producir movimientos de tierras, como sucede en las montañas en las que aumentan los desprendimientos de rocas y el riesgo para las personas. Los cambios en la biomasa de los ecosistemas de hielo marino en región ártica y antártica influyen sobre el movimiento de ascenso de predadores en la trama alimentaria.



- ★ sequías: La sequía contribuirá a la desertificación de los suelos, perdiendo estos gran parte de sus nutrientes y empobreciendo su composición, generando por tanto un grave problema para el cultivo
- ★ Reducción de rendimiento de la agricultura: El aumento de las temperaturas y la escasez de agua contribuirá a la dificultad de cultivo y reducirá su productividad, provocando una escasez de alimentos y un aumento del hambre en el mundo.
- ★ Aumento del número de incendios en las zonas forestales: provocando la desaparición de esos grandes sumideros de carbono y contribuyendo aún más al impacto del cambio climático en el planeta
- ★ Pérdida de biodiversidad en áreas tropicales y semiáridas: Aumento de la desertificación, extensión de la región tropical hacia latitudes más altas o desplazamiento de las regiones boscosas hacia regiones que hoy forman parte de la tundra y la taiga. Por no mencionar los profundos cambios que sufrirán los ecosistemas costeros, probablemente los más afectados debido al aumento del nivel del mar, provocados por la inundación de sus costas.





Taller # 1

EL DADO MISTERIOSO

Objetivo: Establecer diferencias entre causas y consecuencias del cambio climático

Materiales

★ 2 Dados didácticos

Duración: 30 minutos

Metodología: se ubicaran a los estudiantes en forma de círculo y se le asignará un número a cada uno, con la ayuda de un dado didáctico, el cual tendrá sus 6 caras respectivas con frases a cerca del concepto de cambio climático, sus causas y consecuencias, los estudiantes deberán responder a la pregunta establecida en el dado, además se pueden establecer condiciones de sede el turno, pregunta el del lado, cuenta hasta tres y pregunta al que sigue, premio a la mejor respuesta





"CREO QUE PREOCUPARSE SOBRE LOS PROBLEMAS QUE AZOTAN A NUESTRO PLANETA SIN TOMAR MEDIDAS PARA ENFRENTARLOS ES ABSOLUTAMENTE IRRELEVANTE, LA ÚNICA COSA QUE CAMBIA ESTE MUNDO ES TOMANDO ACCIÓN" JODY WILLIAMS -USA

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO



DEBIDO A ESTA SITUACION DEBEMOS TOMAR MEDIDAS INMEDIATAS Y UNA DE ELLAS CHICOS Y CHICAS ES ADAPTARNOS AL CAMBIO CLIMÁTICO PERO, ¿CÓMO LO VAMOS HACER?, ¿QUE ES ADAPTACIÓN?

¡LES EXPLICARÉ!.. LEAN ATENTAMENTE....

Según la definición dada por el IPCC, la adaptación es aquel conjunto de cambios, iniciativas, medidas encaminadas a la reducción de la vulnerabilidad tanto en los sistemas naturales (ecosistemas) como en los humanos (viviendas, colegios, empresas, cultivos) ante los efectos que el cambio climático pueda generar. También se define como el ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a variaciones climáticas, que reducen el posible daño ocasionado por estos cambios. Fuente: (DNP, MADS, 2014)



HAY DIFERENTES FORMAS DE ADAPTARNOS AL CAMBIO CLIMÁTICO TE MOSTRARÉ ALGUNAS DE ELLAS.

Adaptación basada en Ecosistemas (AbE):



Es el manejo sostenible, la conservación y restauración de ecosistemas para que las personas puedan adaptarse a los impactos del cambio climático, su propósito es mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y de las personas.





Adaptación Basada en Infraestructura (AbI):

Resalta la necesidad de adaptar las obras de infraestructura y también mejorar el desarrollo económico; esto se debe a que las infraestructuras como por ejemplo diques, espigones, canales y muros de contención funcionan como protectores de las inundaciones con el fin de resguardar las comunidades



> Adaptación Basada en Comunidades (AbC)

El DNP (Departamento Nacional de Planeación) (2012) definió la AbC como "un abordaje que busca aumentar la capacidad de adaptación de las comunidades más vulnerables a los impactos del cambio climático. Las comunidades más vulnerables son aquellas que son afectadas más fuertemente por los impactos del clima dada su ubicación espacial y su condición propia de incapacidad de adelantar acciones preventivas, adaptarse y recuperarse en corto tiempo a los embates de la variabilidad climática y de los eventos extremos sobre sus medios de subsistencia y las condiciones de su entorno para preservar sus vidas. Se trata de procesos liderados por comunidades y que se sustentan a partir de las prioridades,





necesidades, conocimientos y capacidades locales, los cuales buscan empoderar a las Comunidades para enfrentarse con los impactos del cambio climático a corto y largo plazo.” La comunidad es el actor principal de este tipo de adaptación debido a que es esta misma la que se organiza y de esta manera identifica, diseña, implementa, le da seguimiento de medidas de adaptación y la creación del plan comunitario de adaptación.



Adaptación Basada en tecnologías (AbT)

La adaptación basada en tecnologías, involucra la provisión de un mejor y amplio acceso además de la conectividad de diferentes poblaciones, en especial aquellas que se encuentran en zonas altamente vulnerables por los cambios en el clima. (Minambiente, 2012, p. 5 - 6)





TALLER # 2

La feria de las estrategias de adaptación

Objetivo: promover el conocimiento de las diferentes estrategias de adaptación del cambio climático a través del diseño de acciones creativas por parte de los estudiantes.

Materiales:

- ★ Información relacionada con las temáticas.
- ★ Imágenes sobre las diferentes estrategias de adaptación.
- ★ Cartulina.
- ★ Marcadores de diferentes colores.
- ★ Cinta adhesiva.

Duración: 30 minutos.

Metodología: El docente debe conformar cuatro grupos, a los cuales les asigna un tema relacionado con las diferentes estrategias de adaptación, a partir de las cuales deberán organizar un stand para promocionar las estrategias que utilizaría, para adaptarnos al cambio climático y convencer al público con su campaña. El mejor stand y estrategia publicitaria, será elegida por el docente y un representante de cada grupo.





***"PRODUCE UNA INMENSA TRISTEZA PENSAR QUE LA
NATURALEZA HABLA MIENTRAS EL GÉNERO HUMANO NO
ESCUCHA" VÍCTOR HUGO***



***ENTIDADES QUE PROMUEVEN LA PROTECCIÓN AMBIENTAL EN
CUANTO AL CAMBIO CLIMÁTICO***





AHORA TE CONTARÉ QUIENES PROMUEVEN LA PROTECCIÓN AMBIENTAL A NIVEL INTERNACIONAL, UNA DE ELLAS ES



★ **LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS DE CAMBIO CLIMÁTICO**

La Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMNUCC) es el tratado internacional ambiental que busca darle solución a la problemática del cambio climático. Se firmó en la Cumbre de Río de 1992 y entró en vigor en 1994. Actualmente, todos los países miembros de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) hacen parte de la Convención.



¿CUÁL ES EL SU OBJETIVO?

El objetivo de la Convención es "la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático."

¿QUÉ DEFENSOR DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL ES...

EL IPCC

En 1988 se creó el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés), cuya función es dar información fiable a los países miembros de la Convención para que puedan tomar decisiones políticas con un soporte científico.

COP

COP) es el máximo órgano decisorio de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas. Está conformado por la partes, es decir, aquellos países que han ratificado el tratado. Es el único órgano que puede tomar decisiones de la implementación del tratado. No es permanente, se organiza cada vez que los países se reúnen y su periodicidad está definida en la Convención. En este caso se lleva a cabo anual.





EL ACUERDO DE PARÍS

El Acuerdo de París es un nuevo tratado internacional que se adoptó en 2015 durante la COP21 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Es un acuerdo universal y vinculante que busca mejorar la aplicación de la Convención. Su objetivo es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.*

EL ACUERDO DE PARÍS

UNA APUESTA GLOBAL

Meta global mitigación:

Mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C y hacer el mayor esfuerzo para no sobrepasar 1,5 °C.

¿Cómo se cumple?

Todos los países llevan a cabo acciones de adaptación y mitigación a través de las contribuciones determinadas a nivel nacional.

Para aumentar la ambición

Los países presentan una nueva contribución cada cinco años y se lleva a cabo una reunión para hacer un balance del cumplimiento de los objetivos.

Meta global adaptación:

Aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ante el

Daños y pérdidas

A través del Mecanismo Internacional de Varsovia. No incluye compensaciones financieras.

Medición, reporte y verificación

Establece un marco de transparencia flexible cuyos reglas se establecerán antes de 2018. La información que comunique cada parte deberá ser sometida a un examen técnico de expertos (flexibilidad para países en desarrollo).

Reservas

Reconoce su rol para cumplir con la meta global de mitigación. Alenta a los países a implementar el marco de financiación sobre REDD+ incluyendo pagos por resultados para proteger los bosques de países en desarrollo.

Mecanismo de mercado

Los países pueden transferir resultados de mitigación para cumplir con sus NDC. Se requiere de cooperación voluntaria y requiere reglas claras para evitar doble contabilidad de emisiones.

Guía de implementación

Comité facilitador compuesto por expertos para promover cumplimiento. Funcionará de forma transparente, no sancionadora y no punitiva.

Financiación

Países desarrollados deben aportar mínimo 100 mil millones de USD al año hasta 2025 donde se fortalecerá nuevamente. Se alienta a los países en desarrollo a contribuir financieramente.

Principio rector

Responsabilidades comunes pero diferenciadas y capacidades respectivas.

Alcance

Es un acuerdo universal y vinculante.



EL ACUERDO DE PARÍS, ASÍ ACTUARÁ COLOMBIA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO 21





¿SABÍAS QUÉ? MUCHOS PAÍSES Y CIUDADES EN EL MUNDO SE HAN COMPROMETIDO CON ACCIONES IMPORTANTES PARA ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Estos países se han dado cuenta de los daños que le estamos causando al planeta, por tal motivo han buscado desarrollar acciones que contribuyan a mejorar la cultura ambiental (Vargas 2016).



Reino Unido

Para los altos mandos del Reino Unido es vital pensar en términos monetarios, por ende, invertir para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la búsqueda de fuentes de energía naturales es una prioridad. En los campos de lugares como Caernarfon, Gales, se han instaurado parques solares; cuentan también con un parque eólico de 25 turbinas ubicado a ocho kilómetros de la costa de Gales del Norte en el Mar de Irlanda y se proponen aumentar el número de autos eléctricos y edificios de energía cero para cumplir con su meta de ser un país pionero en la lucha contra el cambio climático, reduciendo en un 34 por ciento los niveles de sus emisiones para el 2020.





Suecia

Si alguien ha demostrado su nivel de conciencia ecológica, es Suecia. La ciudad de Växjö, que cuenta aproximadamente con 80 mil personas, se ha propuesto desde los años 90 hacer a un lado de forma progresiva los combustibles fósiles para el 2050. El mayor problema que enfrentaban era la explotación de bosques, pero ahora han compartido orgullosamente que satisfacen el 57 por ciento de sus necesidades energéticas a través de fuentes renovables. ¿Cómo lo lograron? Fácil: impusieron una tasa sobre el carbono aplicada al consumo de energía, es decir, fijaron un impuesto que sigue el mismo principio que el IVA.





Dinamarca

Entre los países que más preocupación ha demostrado por formar parte del listado de ciudades que menos contaminan en el mundo, se encuentra Dinamarca y su ciudad estrella: Copenhague. Son cada vez más comunes los carriles para bicicletas en este lugar y lo demuestran con importantes construcciones como el "Ciclo de la serpiente", misma que fue planeada para dar preferencia a este tipo de transporte y a las motocicletas por encima de otros, como el tren ligero. Poco a poco se han reestructurado las calles y en la actualidad, para poder llevar a cabo una construcción es un requisito indispensable incluir techos verdes en todos los nuevos edificios con parcelas de menos de 30 grados. Su ambición es tanta que recientemente ha anunciado el objetivo de convertirse en la primera capital del mundo con cero emisiones de CO₂ para el 2025. Un reto complicado de alcanzar.





Noruega

Es el tercer país más grande respecto a exportación petrolera, a pesar de esto, planea reducir sus emisiones de gases en un 80 por ciento antes del 2050 sin restringir su crecimiento económico. Para lograrlo, pretende transformar el mercado de energía renovable, reducir las emisiones de carbono de sus creaciones automotrices y mejorar su sistema hidroeléctrico, a través del cual ya obtiene un 97 por ciento de la energía. Como otras naciones, pretende convertirse en un ejemplo para el mundo y la realidad es que no están tan alejados de su objetivo.



Israel

Otro ejemplo de país bélico que busca redimir los daños que le ha causado a la Tierra. En la actualidad se ha convertido en un país verde y a través de diversas campañas busca ser reconocido como la nación líder en tecnologías del medio ambiente. Es pionero en desalinización, 40 por ciento de su agua potable se obtiene por medio de este procedimiento y también es líder mundial en el reciclaje de agua, ya que el 70 por ciento de sus aguas residuales son reutilizadas con fines agrícolas después de ser sometidas a procedimientos de purificación.





Alemania

En ciudades como Bremen son cada vez más comunes los huertos familiares: "Schrebergarten", mismos que ya se consideran una fuente importante de productos frescos y locales. Tiene como meta principal reducir en un 40 por ciento sus emisiones para el 2020 y pretende lograrlo a través de medidas para mejorar su eficiencia energética, así como la reducción de emisiones a nivel tránsito e industrial, siendo estos últimos sus dos retos más complicados; sin embargo, de forma similar que Suecia, busca fomentar dichas acciones mediante un sistema de recompensas que beneficie a las inversiones en pro del medio ambiente.





México

Si bien México forma parte de los países en vías de desarrollo que buscan contribuir a mejorar el cambio climático, es importante destacar los esfuerzos que se tienen planeados para lograrlo; para ello se acordó realizar la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), cuyos principales objetivos son reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 30 por ciento para el 2020 y en un 50 por ciento para el 2050 por medio de acciones como involucrar a los sectores académicos, privado y social; y asegurar que los recursos económicos se utilicen en acciones prioritarias en materia de cambio climático, adoptando nuevas tecnologías con la ayuda de países de primer mundo, entre otras.





Costa Rica

No puede ser una simple coincidencia que Costa Rica sea considerado el país más feliz del mundo, quizás esto tenga una fuerte relación con el hecho de que la mitad de su territorio se encuentra cubierto de bosques, mucho verde y una fauna y flora extraordinarias. Tienen una profunda responsabilidad social por el cuidado de sus especies a través de la protección de áreas públicas y privadas, cuentan también con importantes programas de ecoturismo, reforestación e investigación, además de una ley forestal que impide rigurosamente el cambio de uso de suelo de sus tierras para fines comerciales o de explotación de recursos (Vargas 2016).





¡INTERESANTE ESTAS
ACCIONES!
¿TE PARECE?

¿De las anteriores acciones realizadas por los países, cuál te gusto más y por qué?

¿Crees que Colombia puede estar en esta lista? Y por qué?

¿Qué nos hace falta?, comparte con tus amigos y familia....





"LA TIERRA NO ES UNA HERENCIA DE NUESTROS PADRES, SINO UN PRÉSTAMO DE NUESTROS HIJOS. SÓLO CUANDO SE CORTE EL ÚLTIMO ÁRBOL. SÓLO CUANDO EL ÚLTIMO RÍO SE HAYA SECADO, SÓLO CUANDO SE CAZE EL ÚLTIMO ANIMAL. SÓLO CUANDO EL ÚLTIMO MONTE HAYA SIDO DESTROZADO, NOS DAREMOS CUENTA DE QUE EL DINERO NO SE PUEDE COMER" PROVERBIO INDIO



COLOMBIA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO





¿SABES QUE YA SABES QUE PAISES ESTAN PROMOVENDO UNA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

HABLEMOS DE LO QUE SE ESTA HACIENDO EN NUESTRO QUERIDO PAIS COLOMBIA. PARA TAMBIEN LOGRARLO, POR ESTO EXISTEN UNAS ENTIDADES ENCARGADAS DE REGULAR NORMAS AMBIENTALES QUE FOMENTEN UNA CULTURA AMBIENTAL

SINA

Sistema Nacional Ambiental

El Sistema Nacional Ambiental (SINA) es el conjunto de orientaciones, normas actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales orientados hacia el desarrollo sostenible.

Así lo describe la Ley 99 de 1993 que dio vida a la mayor reforma ambiental emprendida por el país en toda su historia, para proponer un nuevo esquema de gestión ambiental con mayor estatus, recursos e instrumentos de los que jamás tuvo. El SINA propone integrar a los diferentes agentes públicos, sociales y privados involucrados en el tema ambiental con el fin de promover un modelo de desarrollo sostenible, a través de un manejo ambiental descentralizado, democrático y participativo.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

"MINAMBIENTE"

Es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos y naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.



CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES

"CAR"

Son la primera autoridad ambiental a nivel regional.

Son entes corporativos de carácter público, creados por Ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica.

Encargadas por la Ley de administrar dentro del área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del MINAMBIENTE.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

"IDEAM"

Se encarga de la recopilación y manejo de información especializada sobre los diferentes ecosistemas encontrados en el país.

Sienta los parámetros técnicos para propiciar un uso adecuado del suelo dentro del contexto de planificación y ordenamiento territorial.

Se encarga de recopilar, procesar, interpretar y hacer públicos los datos hidrológicos, meteorológicos y geográficos sobre aspectos biofísicos, geomorfología, suelos y cobertura vegetal, para el manejo adecuado y aprovechamiento racional de los recursos biofísicos del país.

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC)

El PNACC busca incidir en los procesos de planificación ambiental, territorial y sectorial de tal manera que se tomen decisiones de manera informada, teniendo en cuenta los determinantes y proyecciones climáticos, reduciendo así efectivamente la vulnerabilidad tanto en poblaciones, ecosistemas y sectores productivos y aumentando la capacidad social, económica y ecosistémica para responder ante eventos y desastres climáticos.

Cuya finalidad es reducir la vulnerabilidad del país e incrementar su capacidad de respuesta frente a las amenazas e impactos del cambio climático.

El PNACC estará integrado por cuatro fases.

- ★ Una primera fase conceptual y metodológica donde se desarrollarán los insumos para orientar los Planes Sectoriales y Territoriales de Adaptación
- ★ Una segunda de acompañamiento a la formulación de estos planes

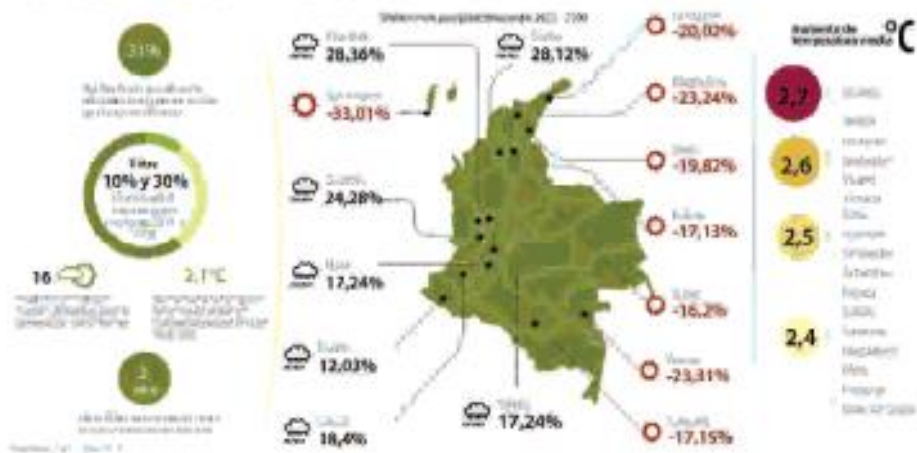


- ★ Una tercera donde se buscará orientar la implementación de medidas de adaptación. Una cuarta fase de monitoreo, reporte y verificación.

OBSERVA LO QUE PASARÁ SI NO
TOMAMOS MEDIDAS DE
MITIGACIÓN Y
ADAPTACIÓN FRENTE
CAMBIO CLIMÁTICO



ZONAS QUE ESTARÁN MÁS AFECTADAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN 2100





ESTRATEGIAS NACIONALES

PNACC

(Plan Nacional De Adaptación al Cambio Climático)
Herramientas para territorios y sectores

- Alinear estrategias del PNACC
- Desarrollar: Adaptación: bases conceptuales: Hoja de ruta para Planes Territoriales y Sectoriales de Adaptación; Instrumentos de planificación ambiental y territorial; Adaptación basada en ecosistemas: Hoja de Ruta; Hoja para
- Proyectos, planes y actividades
- Planes sectoriales de Adaptación
- Planes Territoriales de Adaptación



(Estrategia Colombiana De Desarrollo Bajo El Carbono)

Plan de Acción Nacional (PAN)

- + EF 2020
- + EF 2025
- Fortalecer la gestión de residuos sólidos de la población de ciudades de mediana, menor y rurales
- Almacenar de carbono y oxígeno



ECDBC

(Estrategia Nacional de Reducción De Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques)

- Política Nacional
- Programa para desarrollo rural: Hoja de Ruta
- Programa Sectorial: REDD+
- Programa de Pagos por Servicios Ambientales (PSA)
- Hoja de Ruta para la Reducción



REDD+

COLOMBIA AL IGUAL QUE OTROS PAÍSES
TAMBIÉN ESTÁ REALIZANDO ACCIONES
PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO
CONOZCA CUALES SON:





TALLER # 3

¡Extra Extra!

Objetivos: Analizar cómo está Colombia frente a adaptación y mitigación al cambio climático

Materiales:

Artículos de revista, de periódicos y/o internet:

Pliegos de papel periódico

Marcadores

Duración: 30 minutos.

Metodología: Los participantes se organizarán en 5 grupos de 5 integrantes. Para armar los grupos de trabajo, los participantes se numerarán de uno a cinco y luego se reunirán con base a la numeración asignada. A cada grupo se le entregará un artículo referente a lo expuesto en la temática. Cada grupo deberá leer el artículo que le corresponda, analizarlo y hacer una noticia de última hora, para presentarlo a sus compañeros de forma creativa puede ser un noticiero, una conversación con vecinos, una noticia en el periódico, chisme.





"NO TENDREMOS UNA SOCIEDAD SI DESTRUIMOS EL MEDIO"



MONTERIA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO



LLEGAMOS A NUESTRA HERMOSA PERLA DEL
SINÚ, DONDE LES MOSTRARE QUE ESTAMOS
HACIENDO LOS MONTERIAÑOS PARA MITIGAR Y
ADAPTARNOS A ESTA PROBLEMÁTICA TAN
PREOCUPANTE.

VEN CONIGO Y DEMOS UN PASEO POR
MONTERÍA...



Montería es la capital del departamento de Córdoba; está situada al noroeste del país a orillas del río Sinú en la región Caribe Colombiana. Sus coordenadas geográficas son: 8° 45' 27 N y 75° 53' 24 O.



Fuente: @jsfilmss





Montería cuenta en la actualidad con 1.762.631 habitantes (Datos DANE para 2016). Las principales actividades económicas del municipio son la ganadería y la agricultura, alentadas por la fertilidad del valle del Sinú.

Con una altitud de 18 m.s.n.m, Montería presenta un clima cálido seco con una estación seca y otra lluviosa a lo largo del año. Aunque la temperatura media es de 28°C, en ocasiones aumenta a temperaturas superiores a 40°C.

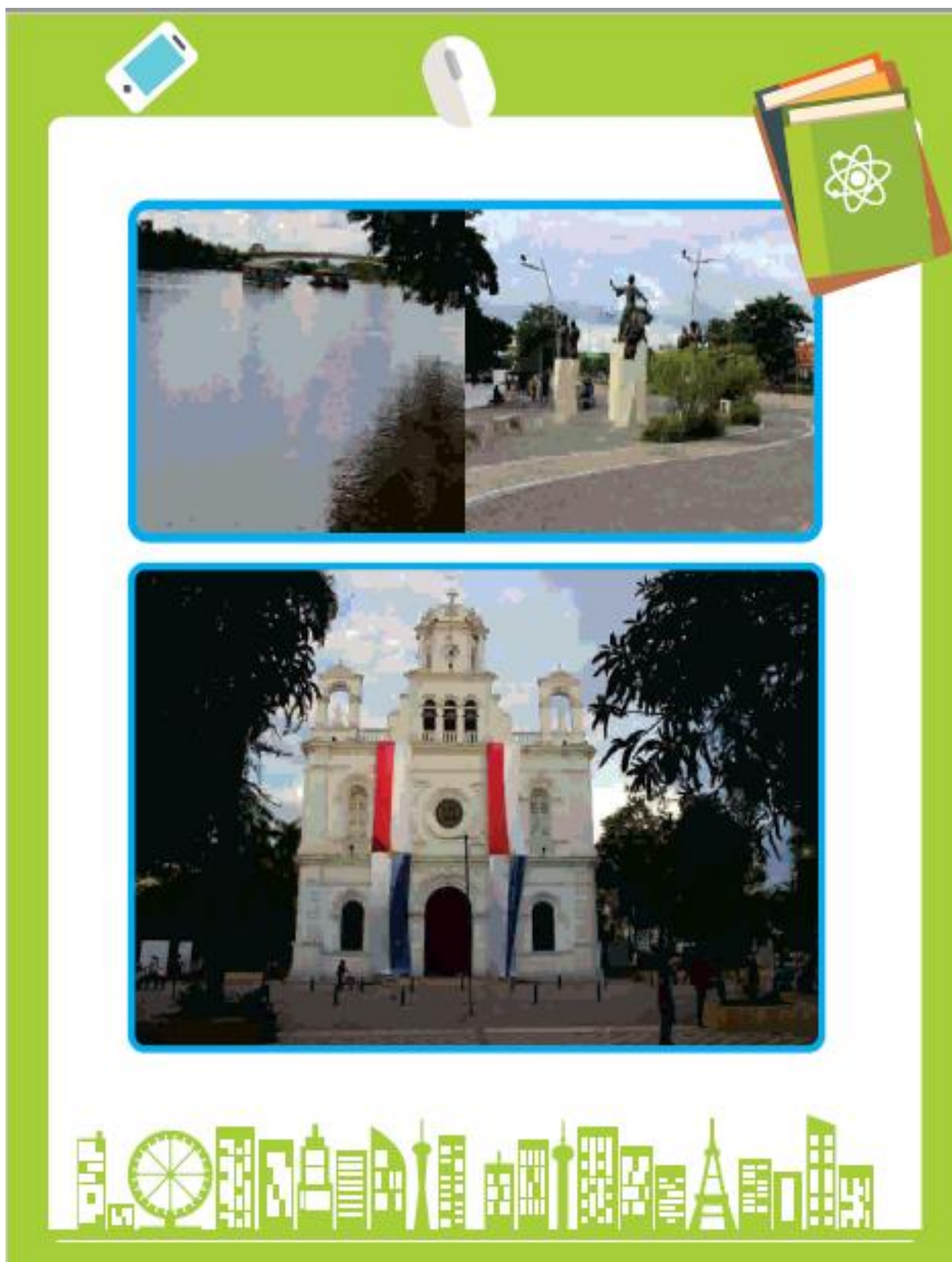
Según el Informe sobre Cambio Climático en Colombia (IDEAM, 2015), la temperatura media está aumentando a una tasa de cambio de 0,13°C por década para el período 1971-2000, destacándose un mayor incremento en regiones como el departamento de Córdoba. La tendencia actual indica que la temperatura media en el territorio nacional continuará incrementándose durante el siglo XXI de tal manera que para el período 2011-2040 habría aumentado en 1.4°C, para 2041-2070 en 2.4°C y para 2071-2100 en 3.2°C. Esto se traduciría en el cambio de un clima semihúmedo (condiciones actuales) a semiárido y luego a árido para finales del siglo XXI en la región Caribe.

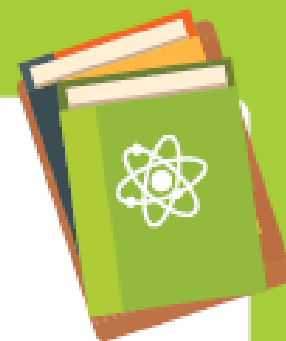
Por su parte el confort térmico podría tener un impacto drástico en la población, debido a que el departamento de Córdoba pasaría gradualmente de una condición de "caluroso" a "muy caluroso".

En relación al nivel de precipitaciones, en la región ha sido recurrente sentir con rigor las sequías e inundaciones prolongadas a causa de los fenómenos del Niño y de la Niña respectivamente.

Por su marcado carácter agrícola y ganadero, un aumento de las temperaturas o de los niveles de pluviosidad podría impactar de manera significativa en el Municipio, con importantes consecuencias económicas y sociales (Montería, 2011)







POR ESTA RAZÓN CHICOS Y CHICAS LEAN BIEN...



Un aumento de las temperaturas o de los niveles de pluviosidad podría impactar de manera significativa en el Municipio, con importantes consecuencias económicas y sociales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), señala que la ganadería es la principal fuente antropogénica del uso de la tierra, además de un gran emisor de gases de efecto invernadero, tal como ha podido constatarse en el caso de Montería. Además la agricultura hace parte de la economía fundamental de esta región pero esta actividad se ha venido desarrollando mediante prácticas inadecuadas que están provocando hoy en día en serios problemas que afectan los componentes ambientales, al punto de presentar altos conflictos de uso del suelo en gran parte del territorio. La sostenibilidad de este sector, uno de los más importantes de la actividad económica del Municipio, podría verse comprometida si no se establecen prácticas adecuadas de explotación con una acción preventiva sobre el medio ambiente y una acción proactiva sobre el cuidado de los ecosistemas.

Por su parte el uso desmedido de automóviles y la creciente población hacen parte de causas que día tras día aceleran las consecuencias del cambio climático.



Montería para el 2019 se ha propuesto ser una Ciudad Verde, la cual plantea una reducción del 20% en las emisiones de gases de efecto invernadero. Por esta razón se han definido acciones de mitigación, adaptación, compensación y sensibilización

★ Actualmente está galardonada dentro de las 10 ciudades más sostenibles del mundo, la distinción fue entregada por el secretario general de la ONU, Ban Ki-moon, al alcalde de Montería, Marcos Daniel Pineda García, en la inauguración de Hábitat III, Conferencia Mundial sobre Desarrollo Urbano Sostenible y Vivienda que se realizó en Quito (Ecuador), del 17 al 20 de octubre de 2016. (El Espectador, 2016)





- ★ A logrado dos veces consecutiva el premio como ciudad con mayor participación en el evento internacional ambiental la hora del planeta que busca concientizar las personas de la realidad del cambio climático
- ★ Montería, Cali y Bucaramanga fueron incluidas entre las 44 urbes finalistas del 'Desafío de Ciudades', una campaña que lidera el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y que reconoce los esfuerzos ciudadanos por mitigar el cambio climático.
- ★ Se Promueve la eficiencia energética y el uso de energías renovables y se está fortaleciendo la gestión integral de residuos, así como el saneamiento básico y la construcción sostenible. Las poblaciones asentadas en zonas vulnerables, como las márgenes del río, poco a poco están siendo reubicadas
- ★ Montería ha logrado que el 12% de la población se movilice todos los días en bicicleta y por eso comenzó a construirse una red de ciclovías que conecta a toda la ciudad.



- ★ La reforestación de las cuencas del río Sinú y adecuación de parques verdes

*¡CHICOS TODOS UN APLAUSO PARA MONTERÍA!
MIREMOS LAS ALTERNATIVAS DE ADAPTACIÓN,
MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN QUE
DESDE PROGRAMAS DE LA ALCALDÍA SE ESTÁN
LIBERANDO*





Mitigación: Destinadas a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

- ★ Aumento de las zonas verdes
- ★ Aumento de la extensión del parque Ronda del Sinú
- ★ Promover la movilidad urbana sostenible
- ★ Corredores de circulación no motorizada – Rad de Ciclovía
- ★ Días verdes del transporte
- ★ Promover la separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos
- ★ Implementación de sistemas SilvoPastoriles
- ★ Desarrollo agropecuario sostenible
- ★ Rehabilitación de suelos degradados y difusión de tecnologías para el manejo de pasturas





Adaptación: Destinadas a prevenir, anticipar y protegerse de los daños y perturbaciones producto de los fenómenos naturales a los que se expone el Municipio (por ejemplo: inundaciones, deslizamientos, sequías, etc).



IMAGEN: CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO (INUNDACIONES) EN LA CIUDAD DE MONTERÍA

- ★ Promover la construcción sostenible
- ★ Revisión de la normativa urbana adaptándola a criterios de sostenibilidad
- ★ Alcantarillado pluvial para la ciudad
- ★ Promover la conservación de los ecosistemas
- ★ Proteger a las poblaciones asentadas en zonas vulnerables
- ★ Anticipar y adaptarse a las consecuencias del cambio climático





Sensibilización: Con el fin de concienciar a la población sobre el impacto de sus hábitos de vida y consumo en el medio ambiente, y transformar dichos patrones de comportamiento

- ★ Promover la adopción de marcos regulatorios o Compromiso Ambiental
- ★ Promover la responsabilidad ambiental en las empresas públicas y privadas
- ★ Promover la Producción y el Consumo Sostenible en el sector empresarial
- ★ Capacitación en prácticas agropecuarias sostenibles





Después de haber realizado la lectura. Se explora el texto con de preguntas acerca del mismo.

- ★ ¿Dónde ocurrió la historia y cuál es el nombre del personaje principal?
- ★ ¿Te gusto la historia, por qué?
- ★ ¿Qué enseñanza les dejo el texto?
- ★ ¿Qué importancia tiene para ti el río Sinú?
- ★ ¿Alguna vez has sentido que tu ciudad está padeciendo todo lo que plantea Priscila?
- ★ ¿En tu hogar clasificas las basuras o desechos?
- ★ Ahora que ya conoces sobre el cambio climático las causas, consecuencias, estrategias de adaptación por algunos países e incluso el nuestro ¿Qué acciones realizarías tú para mitigar los efectos del cambio climático?





TALLER # 4

Objetivo: Fomentar cultura ambiental en los adolescentes a través de textos pretextos

Materiales

Copias con el texto pretexto "EL SUEÑO DE PRISCILA"

Duración: 30 minutos.

Metodología

De manera individual se entregaran copias a los estudiantes con un texto pretexto relacionado al cuidado del ambiente en la ciudad de Montería, ellos deben realizar la lectura de manera analítica y reflexiva para luego generar un debate orientado por el maestro





TEXTO PRETEXTO

EL SUEÑO DE PRISCILA

Priscila era una niña feliz que le gustaba ayudar a las demás personas, ella viva en una hermosa ciudad, llamada Montería; Un día en clases de ciencias naturales la profesora enseñaba a sus estudiantes el cuidado del medio ambiente; diciéndoles que el "medio ambiente es todo lo que nos rodea y para seguir conservándolo debían cuidarlo" pero ¿Cómo hacerlo? no talando los árboles, no arrojando sustancias químicas a las fuentes de agua y ríos, no usando en exceso carros, ni motos, entre otras cosas.

La profesora a través de un video les mostro como sería la ciudad sino la cuidaban; las calles de montería estaban deterioradas y sucias, basuras en todos lados, Nadie aguantaba el mal olor, el río Sinú estaba seco, las plantas ya no crecían se estaban muriendo, ya no habían frutas (mangos, guayabas, mamón) ni peces bocachicos; Los pescadores ya no tenían trabajo.

Todos las personas y animales se estaban muriendo de enfermedades que habían contraído a causa de que no tenían agua, también existían los malos olores en las calles y en las casas. Al finalizar los niños estaban tristes y preguntaban a la profesora si eso de verdad ¿podía pasar?

-¿Nos podemos morir todos?

-La profesora les contesto: si!

Si no cuidamos nuestro medio, nos sucederá todo lo que observamos en el video; así que desde hoy todos vamos a contribuir para mantener nuestra ciudad y nuestro río Sinú limpio y hermoso. Al final de la clase la profesora les entregó una hoja para que ellos dibujaran y colorearan el medio ambiente y como les gustaría que fuera.

A la salida de la escuela a Priscila la esperaba su mamá, cuando iban camino a casa ella le contó a su mami la importancia del cuidado del medio ambiente... Al caer la noche Priscila sintió sueño y fue a dormir, mientras su madre le contaba un cuento infantil que le gustaba mucho llamado "pinocho"

Mientras dormía soñó que su madre la había llevado de paseo a la Ronda del Sinú

•Y vaya sorpresa!

Vio que el río Sinú hablaba, los animales estaban tristes y lloraban, los árboles limpiaban sus lágrimas con sus brazos y ella al ver a la naturaleza tan triste; les pregunto: que les pasa? Por qué están tristes y además llorando?

Elos le contestaron diciéndoles que por las malas acciones que hacían las personas. Priscila les pregunto nuevamente: ¿cuáles eran esas acciones? Fue entonces cuando uno a uno le fue contando:





- El río dijo; a mí me arrojan mucha basura y además de eso, químicos que no me hacen bien, los peces bocachicos dijeron esos mismos químicos contaminan mi agua y así poco a poco nos vamos muriendo, los árboles siguieron contando que a ellos los talaban y los quemaban, los pájaros continuaron diciendo que si no había árboles ellos no tenían donde comer, ni hacer sus nidos. Así cada animal le fue contando a Priscila su problema, el río con voz muy fuerte y enojado dijo; una de las acciones más perjudiciales para nosotros ha sido la construcción de la represa de Urra. Priscila que no estaba entendiendo muy bien les pregunto nuevamente; por qué? El río le dijo; por mi cuerpo nadaban mis amigos los peces que en la época de verano ellos subían al nudo de paramillo a prepararse para su reproducción y ya ellos no pueden hacer eso y yo voy muriendo lentamente también. Vez!

Después de escuchar todas las necesidades que ellos le habían contado; ella se acordó de lo que su maestra le había dicho durante toda la clase. Priscila decidió prometerles a todos ellos, que los iba a ayudar. Haciendo campañas sobre el cuidado del medio ambiente y que confiaran en ella, que no los defraudaría.

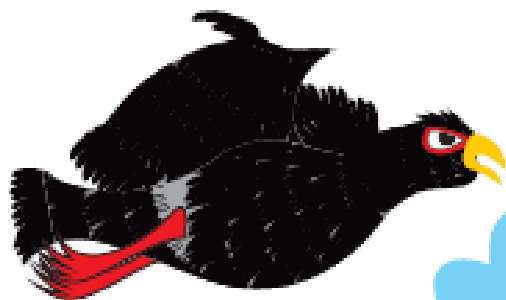
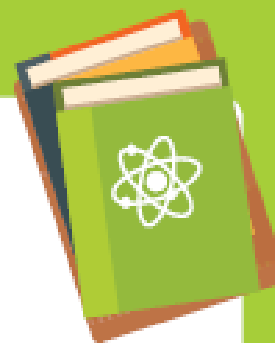
Al día siguiente la mamá de Priscila se dio cuenta que se le hacía tarde para ir a la escuela y no se había levantado todavía, decidió ir a su habitación y se encontró con la sorpresa de que la niña seguía dormida y corrían lágrimas por sus hermosas y frágiles mejillas, la mamá sorprendida la despertó dándole un abrazo y le pregunto; por qué lloraba, ella le dijo con voz muy entrecortada el sueño que había tenido,

Su madre después de haberla escuchado le dijo; que ella se comprometía a ayudarla haciendo campañas de concientización en todas partes de Montería, tanto así que cuando llegaron a la escuela y empezaron a trabajar su propósito con la ayuda de su maestra, de los niños del colegio y demás miembros de la institución y fueron a hablar con el alcalde de la ciudad el Doctor MARCOS DANIEL PINEDA, él que también es un amante de la protección ambiental se unió con Priscila para buscar medidas ante la catástrofe que le podría ocurrir a su ciudad como le comentó ella, y él le conto a Priscila lo más grave es que con todas esas acciones se nos puede acercar el cambio climático y nos afecta mucho más de lo que te imaginas.

Fue entonces así que el alcalde condecoro a Priscila como la primera patrullera ambiental de la hermosa ciudad de Montería y empezaron a crear medidas de mitigación y al mismo tiempo adaptación para afrontar algunas acciones irreversibles del ambiente pero que con más personas como Priscila y actuando como patrulleros podría lograr adaptarse al cambio climático que está enfrentando al planeta.

Priscila no para de trabajar por su ciudad es feliz orientando a todos los niños y adolescentes para que como ella aprendan a querer y valorar la generosidad de la naturaleza...FIN





ESCUCHEMOS A
NUESTROS ABUELOS,
QUE BELLO ES APRENDER
DE ELLOS.

BETY SIMONA SOTO PASTRANA

EDAD 80 AÑOS

¿SIENTE USTED QUE EL CLIMA DE HOY DÍA, ES EL MISMO QUE EN SU ÉPOCA DE NIÑA?

No, hoy es más caluroso, que en el tiempo en que yo nací, me acuerdo que era un clima muy sabroso, comenzaba el sol en la mañana con sus rayos no tan fuertes como el de ahora, y a las dos de la tarde había mucha brisa, por eso no sentíamos tanto calor como el de ahora.

¿SIENTE QUE HAN CAMBIADO LOS PERIODOS DE LLUVIA Y SEQUÍA?

Si, ha cambiado bastante, porque el periodo del invierno iniciaba con lluvias finalizando el mes de abril y terminaban a principios de octubre, y a partir de allí comenzaba el verano y así, hasta esperar el siguiente año en la misma fecha siempre. Pero ahora ya no sabemos cuándo es invierno ni cuando es verano. Y lo que ha pasado ahora es que han ido canalizando las ciénagas el agua se fue retirando y ha quedado todo mejor dicho en desierto, que ya no hay pozos de agua, cenégales donde llegaban los animales, aves, ponches, pescados ya quedan muy pocas, solo queda la de Ayapel, Iorica, Betanci son las más cercas aquí en Córdoba ya no hay más ciénagas grandes. Y era sabroso porque en las ciénagas encontrábamos pescado en abundancia, con decirle que se cogían con las manos de tantos que había. Ya





ahora no, ahora se ven son unos pescados pequeños. Yo conocí muchas cosas hermosas del universo que ya no existen.

¿DOÑA BETTY CUALES SON ESAS COSAS HERMOSAS DE LA NATURALEZA QUE YA NO PODEMOS VER HOY?.

Bueno le digo, antes era hermoso ver un charco de agua lleno de mariposas hermosas de todos los colores, que también se posaban las vela uno en las flores pero montones.

Los grillos que volaban que le decíamos los caballitos del niño Dios, le decíamos así cuando éramos niño, se veían bastantes volando por el aire el sol se opaca un poco de tanto grillo. Pajaritos cantando en las mañanas todos con sus cantos diferentes. Todo eso ya no lo vemos, salíamos al campo y veíamos animalitos hermosos, ya eso se terminó.

EMIRO MANUEL DÍAZ GONZÁLEZ

ENILSA ISABEL RAMOS SALGADO

EDAD: 60 AÑOS

EDAD: 56 AÑOS





¿Cómo observan ustedes el clima, si es parecido hoy día al de la época de juventud de ustedes, en cuanto a las lluvias, sequías y siembra de cultivos?

Consideramos que el tiempo ha cambiado mucho, en nuestra época de juventud, cuando empezaba el mes de abril empezaban las primeras lluvias y nos disponíamos a preparar la semilla para sembrar el maíz el arroz, y así sucesivamente ha cambiado mucho el tiempo

Ahora no sabemos cuándo es invierno o cuando es verano, se han robado ambos sus momentos, ya que ahora notamos que es invierno cuando es verano y lo contrario, es decir se ha invertido el tiempo

Además resaltamos como era de bonito este río Sinú, y al mismo tiempo considero que Urra a muchos les ha servido y a otros les ha perjudicado, porque antes cuando no existía Urra había ciénagas, pescado y más que comer y ahora el pescado sinuano se ha perdido, por lo tanto yo considero que el río también ha cambiado mucho, como la alteración del ser humano hacia la naturaleza el pescado es a base de químicos, la berenjena, en cambio en nuestro tiempo solo se usaba la ceniza para currar las semillas y ser sembrados para recolectar frutos sanos.

Para concluir definitivamente los tiempos han cambiado muchísimo las fuertes lluvias y el sol se ha aumentado de manera sorprendente, antes solo se esperaban lluvias empezaban en Abril y terminaban en octubre, cuando empezaban las deliciosas brisas de fin de año, no dejando de lado nuestras tradiciones ancestrales se esperaban lluvias en san pedro y san pablo, santa Ana y Santa Rosa épocas donde se daban fuertes lluvias y tuestes.

CLARA NEGRETE PETRO

Edad 61 años

Docente: I.E. JUAN XXIII

¿Cómo percibe usted el clima desde que usted niña y cuales han sido los cambios positivos o negativos?

De verdad que los tiempos han cambiado muchísimo, el clima en sí también ha cambiado, en los tiempo que yo nací y me crié en mi pueblo, las costumbres eran otras ya las tecnologías han hecho que el mismo clima cambie, en mi niñez cada quien disfrutaba de la naturaleza, la contaminación ha sido un factor que ha



influido en los cambios climáticos, ya que a medida que nos acercamos a las grandes ciudades la contaminación es mayor y lógico aquí especialmente en Montería los problemas de basura





es muy preocupante debido a que bien es sabido la cultura ambiental todavía no existe, aun que ha ido cambiando poco a poco la gente ha ido tomando un poquito más de conciencia, pero se sigue con la falta de cultura ambiental

En cuanto a los recursos hídricos que es uno de los factores importantes que debemos cuidar, ya que el agua es nuestro elemento principal, por eso estamos aquí en la tierra los seres vivos, ya que gracias al agua existe la vida, la gente no ha sabido cuidar estos recursos, por un lado los espejos de agua han sido secados por los terratenientes que les prevalece más en ellos el interés particular que el interés comunitario y antes la gente iba al río sacaba los pescaditos bocachicos y con eso llevaba el desayuno para su casa, los amores se daban porque antes se viajaba era por el río, entonces en las canoas los hombres enamoraban a sus mujeres con sus canciones con sus poemas.

Hoy día se considera que Urrea ha impactado muchísimo en la erosión, ya que antes la gente conocía muchas especies de fauna como el manatí, el pescado bocachico que ya hoy muy difícilmente se encuentran, entonces yo pienso que la erosión que ha causado ha sido un impacto grande de parte de la represa de Urrea, así como a traído algunos beneficios también a traído grandes consecuencias ambientales a Córdoba.

¿Usted Como Docente Que Hace Para Fomentar Cultura Ambiental En Sus Estudiantes?

Cada día los muchachos me emocionan más y me hacen contribuir a la conservación ambiental, es por ello que para proteger nuestro río Sinú de la erosión tenemos un proyecto que es desarrollado por los niños de primaria y los de grado noveno, los estudiantes de

grado noveno desarrollan un vivero bioclimático, con el apoyo de electricaribe quien nos patrocina, la cvs, Funlam y la universidad de Córdoba, con este vivero queremos que los estudiantes y la comunidad tome conciencia de que hay que sembrar y recuperar nuestras fuentes hídricas y reforestar los lugares donde se necesite, es por eso que los de primaria tienen un virus, donde todos quieren hacer, todos quieren sembrar, ya iniciamos reforestando desde el puente nuevo centenario hasta jaraquiel que son los primeros tramos del río Sinú donde disfrutan experiencias muy bonitas, conociendo la flora y la fauna, conocieron la isla de MONTE ZUMA, es una isla que tenemos aquí en el río cercana e integran esto a los conocimientos científicos diariamente.

Es muy difícil quitar esa costumbre, esa cultura de que el muchacho siempre hecha la bolsa del mecate, el papel, pero de a poquito vamos haciendo algo, y pienso que ya hemos conseguido logros, entonces yo espero que de aquí a pocos años ya sea cero papel porque también hay otros proyectos como son los de reciclaje que estamos desarrollando, los clubes





defensores del agua que también hemos tenido triunfos ya que proactiva a nivel de España y Colombia ha hecho concursos para mejoramiento del medio ambiente, el reciclaje el cuidado de la naturaleza e igualmente con la CVS se han desarrollado campañas para la conservación de fauna y flora, los estudiantes y yo estamos emocionados por haber tenido en estos momentos un premio en academia en Bogotá de sostenibilidad ambiental.

¡Muchas gracias y felicitaciones a todos las personas como ustedes que nos ayudan cada día a mejora nuestra ciudad y el planeta!





¿SABÍAS QUÉ?

- ★ El Fenómeno del Niño que golpea al país desde noviembre de 2014 a marzo de 2015 ha sido catalogado como uno de los más severos desde el observado entre 1997 y 1998, según el Ideam (Desastres-Colombia, 2016, pág. 9)



Fuente: El Diario

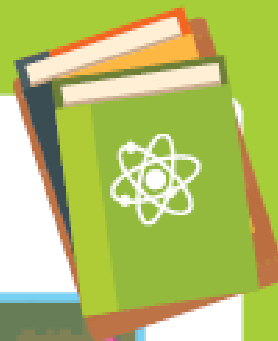
- ★ Estamos en una situación de emergencia planetaria, y los tiempos que vienen son muy duros. Acá en Colombia padecen ustedes la peor sequía de las últimas décadas, con el agua ya racionada en 130 municipios a mediados de septiembre de 2015. (Riechmann, 2015, Pág. 1)



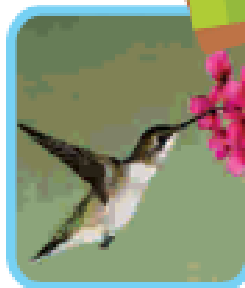
Fuente: Educación Global Para Una Nueva Humanidad Blog

- ★ Es de destacar, que en Riohacha el déficit de lluvia llegó al 70%, lo que en otras palabras indicaría que sólo llovió el 30% del promedio anual. Cabe resaltar, que la zona media y alta de La Guajira es semidesértico y es la región donde los promedios de lluvia son los más bajos del país. (Desastres-Colombia, 2016, pág. 22)

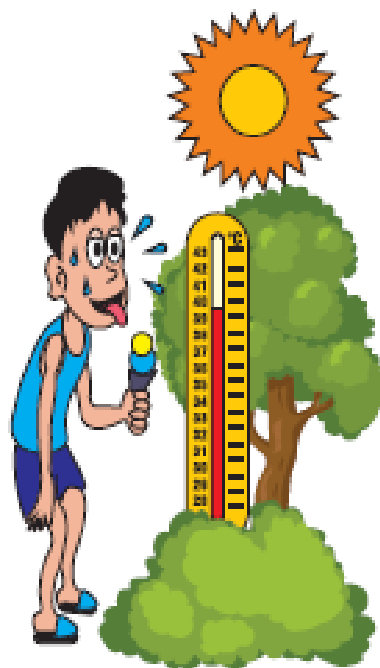




- ★ El cambio climático también ocasionará la reducción de las interacciones ecológicas del tipo mutualista entre las plantas y los polinizadores naturales, debido a los posibles cambios fenológicos ocasionados por la concentración de CO₂ en la atmósfera. Estas alteraciones en los ciclos fenológicos disminuirían los recursos florales disponibles para las especies polinizadoras entre un 17 y un 50%. La reducción de la coincidencia temporal entre plantas y polinizadores, no sólo causará la reducción en la dieta disponible de los insectos polinizadores sino que originará tanto su extinción como la de diversas especies vegetales (Mommott et al, 2007).



- ★ La temperatura media de Montería es de 28°C, aunque en ocasiones aumenta a temperaturas superiores a 40°C. (Montería, 2011)





- ★ El páramo se define como el ecosistema andino que se encuentra entre los 3.600 y 4.250 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), pudiendo fluctuar considerablemente su altitud según la situación geográfica climática y según la cordillera. En Colombia, los encontramos principalmente en la cordillera Oriental, en la Sierra Nevada de Santa Marta, y en las cordilleras Central y Occidental. Los páramos están presentes únicamente en Colombia, Ecuador, Venezuela y Costa Rica. Es en Colombia donde se encuentra su mayor extensión en el mundo. Abastecen de agua a la mayoría de los colombianos, sobre todo a los que habitan en la zona cordillerana. Ciudades importantes como Bogotá, Cali y Medellín toman el agua directamente de estos ecosistemas o de los ríos o quebradas que nacen de ellos.
- ★ En el país han desaparecido el 84 % del área del glaciar que existía en el territorio. Y el Ideam advierte que de continuar elevándose la temperatura los nevados no resistirán (Greenpeace, 2009, Pág. 6)



Fuente: El Tiempo





- ★ Cuando se eleva la temperatura del mar generalmente se presentan blanqueamientos de los corales en los ecosistemas. Esto se produce cuando el coral se "estresa" por la elevada temperatura y expulsa un protozoo responsable de la coloración. Según Parques Nacionales de Colombia esto se ha visto en el Parque Gorgona y en el del Rosario.



Fuente: El Universo

- ★ En la ciudad de Montería es de resaltar esta estrategia de adaptación basada en ecosistemas realizada por la institución educativa Juan XXIII, con el apoyo de electricaribe, universidad Luis amigó y la alcaldía de montería para reforestar las riberas del río Sinú





ACCIONES QUE DEBEMOS HACER PARA MEJORAR!

Reduce el Consumo de Agua

Evita gastar excesivamente en agua. Muestra independencia, no dejes la llave abierta mientras te lavas los dientes o afeitas, no seques ropa tipo de secadora al sol, fíjate a largo.

Educación

Enséñale a todos los más jóvenes y a todos los que convivan en el respecto a la naturaleza.

Transporte

Evita el uso de vehículos, usa los servicios del mismo, no viajes cuando el vehículo no está en movimiento. Reduce el consumo de otros dispositivos.

Gobierno

Exige la gestión sostenible a largo plazo de los recursos naturales.

Recicla la basura

Separa los distintos elementos de tu basura: aluminio, papel, vidrio, plásticos, materia orgánica, para reciclarlos a todos.

Alimentación

No consumes animales exóticos como tortugas, guacamayos, etc. Consume frutas, verduras y legumbres que crecen, reduce compras pequeñas de tamaño pequeño para.

consumir.

Productos químicos. Minimiza el uso de productos químicos como aerosoles, fertilizantes, etc.

Papel

Usa habitualmente papel reciclado, reduce el consumo de papel. Usa la hoja por los dos lados. Haz solo las fotocopias necesarias.

Planta un árbol

Una hectárea de árboles absorbe a lo largo de un año la misma cantidad de dióxido de carbono que produce 4 familias en ese mismo tiempo.

Energía

Evita usar en exceso la plancha, el calentador de agua o lavadora. Apaga la computadora y TV luego de usarla. Utiliza bombillos de bajo consumo de energía.





ACTIVIDAD DE FINALIZACIÓN

Canción: el marranito

Objetivos: reflexionar sobre los comportamientos y hábitos en el manejo de los residuos por parte de los adolescentes

Materiales:

- ★ Fotocopias canción "El marranito" de Jorge Velosa (audio).
- ★ Video Beam,
- ★ Equipo de audio,

Duración: 10 minutos.

Metodología:

- ★ Escuchar la canción "El marranito". El docente, los invita a escucharla atentamente, y a cantar la canción, varias veces.
- ★ A cada uno de los participantes se les reparte la letra de la canción, la cual estará incompleta con el fin de que la terminen.
- ★ El docente, motiva a los participantes para que quienes llenen de primeras la letra de la canción, obtengan un reconocimiento y para que los últimos realicen una actividad que agrade al grupo.
- ★ El docente, genera un espacio de participación, que lleve a la reflexión sobre la letra de la canción, para analizar los comportamientos y hábitos que como ciudadanos se deben manejar en torno al manejo de los residuos sólidos.





"EL MARRANITO"

Compositor: Jorge Velosa R.

I

Este es el cuento de un ser humano
Que se comporta como un marrano
Y que un gajito me dijo un día
Que le cantara esta melodía.

CORO Oiga marranito se le cayó el papellito
Oiga marranote recóllalo y no lo bote
Oiga marranito se le cayó el papellito
Oiga marraneta arrójele en la caneca.

III

Cuando va al parque lleva comida
Y los papeles arroja al piso
Y cuando el carro va manelando
Siempre así anda botando.

CORO

Oiga marranito se le cayó el papellito
Oiga marranote recóllalo y no lo bote
Oiga marranito se le cayó el papellito
Oiga marraneta arrójele en la caneca.

IV

Si está en la calle o está en la plaza
Hace basura como en la casa
Y si de pronto sale de paseo
Lo deja todo lo más feo.

CORO

Oiga marranito se le cayó el papellito
Oiga marranote recóllalo y no lo bote
Oiga marranito se le cayó el papellito
Oiga marraneta arrójele en la caneca.

V

Como la vida le vale nada
Le vive haciendo su marranada
Y porque todo vuelve un chiquero
Me casé gordo y no lo quiere
Y porque todo vuelve un chiquero
Me casé gordo y no lo quiere.

"EL MARRANITO"

Compositor: Jorge Velosa R.

I

Este es el cuento de un _____
Que se _____ marrano
Y que un _____ un día
Que le cantara _____.

CORO Oiga marranito se le cayó el papellito
Oiga _____ y no lo bote
Oiga marranito _____ el papellito
_____ marraneta _____ en la _____.

III

Cuando va al parque lleva _____
Y los _____ al piso
Y cuando el _____
_____ botando.

CORO

_____ se le cayó el papellito
Oiga marranote _____ no lo bote
Oiga marranito se le cayó _____
Oiga _____ caneca.

IV

Si está _____ o está _____
Hace _____ como en la _____
Y si de _____ de paseo
Lo _____ feo.

CORO

Oiga marranito se le _____
Oiga _____ y no lo bote
Oiga marranito _____ el papellito
_____ marraneta arrójele en la _____.

V

Como la _____
Le vive haciendo _____
Y _____ quiere un _____
_____ gordo y no lo _____
Y _____ vuelve _____
_____ gordo y no lo _____.





Después de echar un vistazo de todo el contenido de la cartilla, solo me queda por decirte que el cambio climático es una realidad que tú y yo estamos viviendo y nos afecta, sin embargo como en toda historia existe un final feliz en que si trabajamos en armonía, fomentando una cultura ambiental podemos lograr la mitigación y adaptación que tanto queremos para vivir en un planeta ambientalmente sostenible.



BIBLIOGRAFÍA

- IPCC. (2014). Cambio climático. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas. Ginebra, Suiza. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Organización Meteorológica Mundial.**
- Hernández, N, & Ávila, A. (2014). Principales normas ambientales colombiana. Bogotá: ediciones EAN (p. 8-14)**
- MINAMBIENTE. (2012). Módulo IV Adaptación Basada En Tecnologías. Obtenido de <http://www.enjambre.gov.co/enjambre/file/download/83803>**
- PNACC. (2012). ABC Adaptación Bases Conceptuales (p. 11-12)**
- MINSALUD. (Julio 9 de 2015). *ABECÉ del cambio climático* . Bogotá. (p.1)
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/abc-cambio-climatico.pdf>**
- Vargas, I. (28 de Abril de 2016). *Culturacolectiva* . Obtenido de Culturacolectiva :
<https://culturacolectiva.com/estilo-de-vida/10-paises-que-estan-generando-acciones-contr-a-el-cambio-climatico/>**
- Amazings, N. (4 de marzo de 2011). NCYT Amazings. Obtenido de NCYT Amazings:
<http://noticiasdelaciencia.com/not/541/el-fenomeno-climatico-de-la-nina-esta-causando-efectos-meteorologicos-extremos/>**





IDEAM. (2006). *EL niño en Colombia*. Bogotá. Obtenido de

<http://www.fenalce.org/archivos/seguimiento1.pdf>

Alcaldía De Montería (2011). Plan Maestro de Cambio Climático – Montería Ciudad Verde 2019. (p.7-40)

DNP & MADS. (2013). Hoja De Ruta Para La Elaboración De Los Planes De Adaptación Dentro Del Plan Nacional De Adaptación Al Cambio Climático. Bogotá: (p. 9-16)

MADS. (2013). Adaptación basada en Comunidades – AbC. (p 9-15)


Useros, J. (2013). El Cambio Climático: Sus **Causas Y Efectos Medioambientales., 2013, vol. 50, (p. 75-82)**

Riechmann, J. (2015). Sobre eco socialismo y cambio climático -intervención en Bogotá. Obtenido de: <http://tratarde.org/sobre-ecosocialismo-y-cambio-climatico-intervencion-en-bogota/>

Fernández, M. (2013). Efectos Del Cambio Climático En El Rendimiento De Tres Cultivos Mediante El Uso Del Modelo Aquacrop. Bogotá. (p 11-17)

NGRD. (2016). Fenómeno Del Niño, Análisis Comparativo 1997-19982014 - 2016. Bogotá. Obtenido de: <http://cedir.gestiondelriesgo.gov.co/index.php/42-publicaciones/161-fenomeno-el-nino-analisis-comparativo-1997-1998-2014-2016>



- 
- Greenpeace. (2009). **Cambio Climático: Futuro Negro Para Los Páramos. Colombia.** Obtenido de: http://www.greenpeace.org/colombia/Global/colombia/informes/informe_todo3.pdf
- Crincoli, A. (2007). **Refrigerantes Hidrocarburos Como Alternativa Para Los Sistemas De Refrigeración. (p. 2-4)**
- González, C. (2007). **Calentamiento Global.** Obtenido de: <http://agricultura.uprm.edu/calentamiento/pdf/Calentamiento%20global.pdf>
- Econoticias. (2011). Obtenido de: <http://www.ecoticias.com/sostenibilidad/132018/sostenibilidad-ambiental>
- Comisión Europea, Direccion Nacional de Medio ambiente. (2006). *El Cambio Climatico ¿què es ? Introducciòn para jovenes .* Luxemburgo. (p. 6-16)
- Modulo Ministerio de Ambiente . (2015). *Riesgo y Adaptacion al Cambio Climatico .* Bogota .(P 20-28)
- Modulos Ministerio de Ambiente. (2015). *Introducciòn al Cambio Climatico .* Bogota .(p.15-19)
- García Arbeláez, C.; Barrera, X.; Gómez, R. y R. Suárez Castaño. (2015). *El ABC de los compromisos de Colombia para la COP21.* 2 ed. WWF-Colombia. 31 pp.





RED ALMA MATER, Gobernación de Antioquia (2010). Guía de elaboración de planes municipales. Eje Temático: Residuos Sólidos Componente Temático: La Sociedad Frente A Los Residuos Sólidos Y Peligrosos, [EN LINEA]: Entrevistas%20proyecto/tesis/material%20para%20talleres/modulos/residuos_solidos/residuos_solidos.pdf

RED ALMA MATER, Gobernación de Antioquia (2010). Guía de elaboración de planes municipales. Eje Temático: Desarrollo Sostenible Componente Temático: Hacia Una Sociedad Sostenible, [EN LINEA]: file:///c:/users/acer/desktop/entrevistas%20proyecto/tesis/material%20para%20talleres/modulos/desarrollo_sostenible/desarrollo_sostenible.pdf





Montería



